
6/94
MAGNA MEDIA
öS 80,- sfr 9,80 DM 9,80
Die Nummer 1 für C64 und C128
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMP
GRUNDLAGEN
Floppyprogrammierung in Basic und Assembler
GoDot-Update
Brandneue Version komplett auf Diskette im Heft!
Traumhafte Bildeffekte
Konverter für Amiga- und PC-Grafik
HARDWARE-TESTS
• 3,5-Zoll-Floppy FD 4000 von CMD
• Logic-3-Pad
Sensationell!
Scanntroniks Genbox
Videotitel-Generator für ein Taschengeld
Winziger Speicherriese
Commodores 3,5-Zoll-Laufwerk 1581 ist wieder da!
So erzeugt man Subdirectories
Tips & Tricks
Bitte nicht knicken!
Diskette im Heft

INHALT 6/94



34 *Früher kosteten die einzelnen Programme noch das Achtfache, heute bekommt man die ganze Packung für knapp 100 Mark: das "Anwenderpaket '94" von Goodsoft bietet ein umfassendes Spektrum an interessanter C-64-Software – von Textverarbeitung und Tabellenkalkulation bis zur Dateiverwaltung.*

9 *Scanntroniks neue Idee: mit "Genbox", der idealen Kombination aus "Digital Genlock" und "Videoprofi", erhält man einen der preiswertesten Video-Titel-Generatoren der Welt!*

Anwendungen

Hardware

Floppy

Software

Geos

Tips & Tricks

Aktuell

Spiele

Rubriken

Seite 4

Seite 9

Seite 26



▪ Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Für alle GoDot-Fans gibt's in diesem Monat nun endlich die komplette neue Version des Tools. Dank der integrierten Programm-Service-Diskette kommt nun jeder C-64-User in den Genuß dieses exzellenten Tools.

von Jörn-Erik Burkert

Mit GoDot wurde in der 64'er 7/93 ein Programm veröffentlicht, das in seiner Funktionsvielfalt und seinem Aufbau neue Maßstäbe auf dem C 64 gesetzt hat. Die Verarbeitung von Grafiken ist eine der beliebtesten und weitest verbreiteten Anwendungen bei Computern. Dabei beschränkt sich GoDot nicht nur auf die Konvertierung von Grafik-Files, sondern ist ein mächtiges Werkzeug zur Nach- und Weiterverarbeitung von Grafiken. Mit den unterschiedlichen Modulen kann man Bilder in den Speicher des C 64 übertragen und sie dann modifizieren. Importierte Grafiken von anderen Computern versteht das Tool ebenso, wie typische C-64-Formate. Außerdem ist GoDot jederzeit erweiterbar und neue Programme für den Image-Prozessor können entwickelt werden. Die Grafik-Formate, die GoDot verabreitet, finden sie in der Tabelle.

Jetzt geht's los!

Um mit GoDot auf dem C 64 zu arbeiten, legen Sie Seite 2 unserer Programm-Service-Diskette ein und tippen:

```
LOAD"GODOT",8,1
```

Das geladene File wird mit dem RUN-Befehl gestartet und lädt alle wichtigen Teile nach. Man gelangt in die Oberfläche, die wahlweise mit einem Joystick (Port 2), Maus oder Tastatur bedient wird.

Der GoDot-Desktop besteht aus diversen Teilen, die unterschiedliche Buttons beherbergen. Mit dem Mauspfeil können die einzelnen Menüs aktiviert werden. Dabei unterscheidet man im wesentlichen zwischen vier Bereichen:

- Load-Menüs (hier werden Dateien geladen)
- Save-Menüs (hier werden Dateien gespeichert)
- Module-Menü (Zusatzprogramme können installiert und ausgeführt werden)
- Grafik-Mode- und Bildschirmfarben-Menü (hier wird die Anzahl der Colors eingestellt und zwischen Multicolor- und Hires-Mode gewählt).

Bevor aber Grafiken geladen und später gesichert werden können, muß man erst einmal den entsprechenden Loader bzw. Saver einstellen.

Dies ist notwendig, da GoDot intern die Grafik-Daten in einem speziellen 4-Bit-Format verwaltet und wissen muß, in welchem Format die Grafik in den Speicher "gezogen" bzw. auf Diskette geschrieben werden soll. Aktiviert man den Button für die Loader bzw. Saver im linken oberen Rand, erscheint ein sogenannter Requester, der alle möglichen Grafik-Formate anzeigt. Sind die gewünschten Loader und Saver installiert, kann man die Grafik in den Speicher des C 64 holen. Per Display-Knopf (rechter oberer Bildschirm-Bereich) bringt man das Bild auf den Bildschirm.



Fantasy-Freaks können mit GoDot ihre Grafiksammlung erweitern



Programm-Besonderheiten

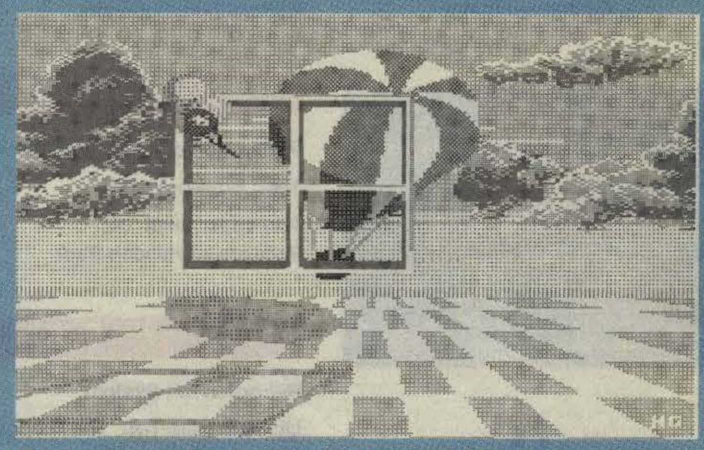
Bei der Entwicklung wurde besonders darauf Wert gelegt, daß alle möglichen Hardware-Erweiterungen für den C 64 durch das Programm genutzt werden. Angefangen von allen Floppies, über die RAM-Erweiterungen bis hin zu verschiedenen Digitizern und Scannern. Um die Geräte optimal zu nutzen, wurden Treiber entwickelt. Außerdem läßt sich GoDot durch INIT-Files je nach Bedarf frei konfigurieren. Hier kommt eine mit BASIC verwandte Script-Sprache zum Einsatz. Alle GoDot-Einstellungen lassen sich hier vermerken. Zum Programmstart wird das INIT-File ausgeführt und alle relevanten Daten in die entsprechenden Register geschrieben.

Neue Version



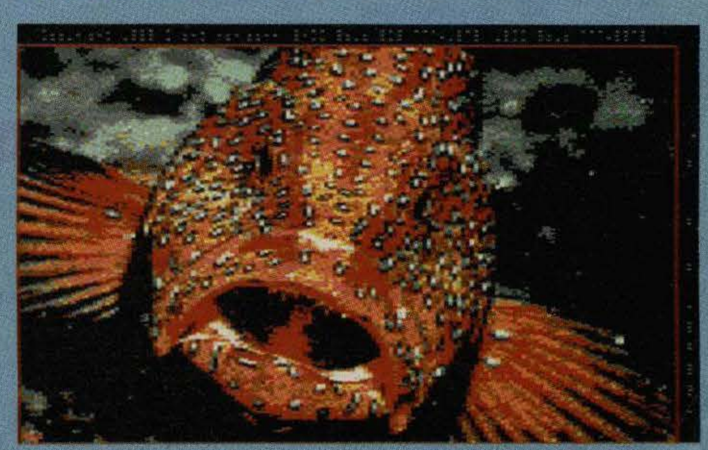
Wie geht's weiter?

Wer noch keine Erfahrungen mit GoDot hat und eine ausführliche Bedienungsanleitung vermißt, kann beruhigt sein. Erste Experimente kann man dank der intuitiven Oberfläche selbst ausführen. In Ausgabe 7/93 sind weitgehend alle Module, Saver und Loader erklärt. Außerdem veröffentlichen wir ab der nächsten Ausgabe eine komplette Anleitung in Form einer Kurzreferenz.



Für den Ausdruck aufbereitet: Ein bekanntes Amica-Paint-Bild





Vom PC importiert: Der Fisch als Original (links) und im C-64-Format (rechts) - GoDot sorgt für erstaunliche Ergebnisse

die 2.

Außerdem können die Loader, Saver und das aktuelle Modul, welches installiert werden soll, in diesem File festgelegt werden.

Nur Bilder konvertieren?

Wer jetzt denkt, daß GoDot nur ein besserer Bildkonverter ist, der täuscht sich gewaltig, denn mit dem Programm kann man viel mehr anfangen, als man sich vorstellt! Farben können aus Bildern herausgefiltert, Multicolor-Bilder zum Druck in Hires-Programmen mit Dither-Mustern aufbereitet und Grafiken miteinander komponiert werden. Das ist natürlich nur ein kleiner Abriß der vielen Möglichkeiten der Arbeit mit GoDot. Unser Kurs zum Programm (ab Ausgabe 12/93) zeigte wirkungsvoll, welche mächtigen Funktionen in GoDot stecken und was man mit dem Programm alles anstellen kann.

Neben den Bildbearbeitungsmöglichkeiten hat GoDot noch einige kleine Extras auf der Pfanne. Man kann beispielsweise den erweiterten Speicher des VDC eines C 128 oder des Pagefox-Moduls nutzen. Besitzer eines zweiten Disketten-Laufwerks können die Dienste eines komfortablen File-Kopier-Programms in Anspruch nehmen, welches mit Konkurrenz-Produkten auf größeren Computern bei Bedienung und Komfort voll mithält.

Das Digitalisieren von Bildern per Scanner oder Video-Digitizer ist dank der integrierten Treiber kein Problem und bietet die Möglichkeit, Motive der eigenen Wahl in den C 64 auf einfache Art und Weise zu importieren.



Kuck mal, wer da schaut!



Der Sonnenuntergang macht im Multicolor-Format auf dem C 64 einen fabelhaften Eindruck

Die Oberfläche von GoDot wird per Maus bedient

Fehler in IFF-Trans-Module

Bei der Programmierung des IFF-Trans-Module (s.letzte Ausgabe), welches zum Exportieren im IFF-Format aus dem C-64-Speicher via Parallel-Kabel zum Amiga dient, hat sich beim Programmieren ein kleiner Fehler eingeschlichen. Deshalb gibt es Probleme beim Starten von einer RAM-Erweiterung. Der Fehler ist fast behoben und eine korrekt funktionierende Version gibt's in der nächsten Ausgabe. Wird das Modul von Diskette geladen und dann gestartet, arbeitet es fehlerfrei!

GoDot-Grafik-Formate

Mit GoDot ist es möglich nicht nur Grafiken im C-64-Format zu lesen, sondern auch Fremdformate (PC u.a.). Hier ein Auszug aus der reichhaltigen Palette:

Name	Format
Koala	C 64 (MC)
ArtStudio	C 64 (MC)
Amica Paint	C 64 (MC)
Blazzing Padles	C 64 (MC)
Multicolorbitmap	C 64 (MC)
Hires-Bitplane	C 64 (Hires)
Doodle -	C 64 (Hires)
Printfox	C 64 (Hires)
StarPainter	C 64 (Hires)
Dia-Show	REX-Modul
M.S.C.	C 64 (FLI)
EMC	C 64 (FLI)
FLIP	C 64 (FLI/MC)
4Bit+Mask	GoDot intern
PCX	PC(MC/Hires)
IFF	Amiga (MC/

Bilder im Artikel

Die abgebildeten Grafiken befinden sich leider nicht auf der Programm-Service-Diskette. Sie finden die Bilder in der Mailbox der PC go! im PCX-Format Tel.:089/4613266





Die Gläser machen auch auf dem C-64-Bildschirm im Vergleich zum Original einen guten Eindruck



Wow! Soviel
Top Themen
64'er
Sonderhefte
Jetzt zum Nachbestellen
zum Preis von DM 16.- je Heft,
128er Sonderhefte für DM 24,-.
Ordnung im Archiv mit der
praktischen Sammelbox
für nur DM 14,-.
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und verwaltet bis zu 600 Filme/ Sir-DOS V1.2: PC-Simulator für den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter System-Disketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
DISKETTE IM HEFT
HARDWARE
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
Top Spiele mit Diskette
ACTION
JUMP'N RUN
LOGIK

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

SH 87:
Hires-Master und Special Basics: 85 neue blitzschnelle Grafikbefehle/ zwei ultimative Tools für Intros und Level-Screens/ Picture-Tool V1.0: klaut Bilder und Fonts aus fremden Programmen

SH 94:
Alan V7.3: komfortable Grafikerweiterung/ Big Pic: neun Scroll-Screens für Spiele/ Sprite-Edit: 32 Sprites für Action und Animation

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

SH 88:
Giga-Publish: komplettes DTP-Paket/ Tips und Raffinessen zu 24-Nadel-Druckern/ Typwriter: Drucker füllt Formulare aus

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

SH 89:
DOS-Copy: Kabellose Datenüberftragung vom oder zum PC per Floppy 1571/ Codiman: Profi-Disk-Management/ Master-Basic: 51 neue Anweisungen und 25 Funktionen

SH 95:
Paint R.O.I.A.L.: Zeichenprogramm der Superlative/ Mini-dBase V2.1: relative Profi-Datenbank/ Daten-Grafik: aus Zahlen werden Diagramme

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 6: Top Spiele
Perfect Symetrie: Das elektronische und raffinierte Puzzlespiel der Extraklasse/ Star Brain: An dieser genialen Mischung aus Action und Tetris kommt keiner vorbei Genloc: Erleben Sie die Abenteuer um Dr. Klein in diesem spielbaren Demo/ Ultima-Atlas: Mit den Karten zu Ultima 2 reisen Sie sicher und schnell durch die Lande von Lord British

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips. Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitzigees Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

SH 90:
10 Super-Games für Joystick-Künstler/ Cyborg 2900: 3D-Adventure hautnah erlebt/ Boulder Dash Construction Tool: neue Levels für den Game-Klassiker

SH 97:
11 brandneue Spiele auf Diskette/ Rock'n'Roll-Fahnder: Zoff im Piraten-sender/ Cheeky Twins: irre Diamantenjagd im Labyrinth der Monster

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort bestellen - per Post oder FAX !

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm. Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

SH-Nr. | SH-Nr. | SH-Nr.

____ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM ____ DM

____ Sonderhefte"128er" je 24.-DM ____ DM

Ich bestelle ____ Sammelbox(en) ____ DM

zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg.6,-DM Versandkosten

❑ nach Erhalt der Rechnung. ❑ per Scheck anbei

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
64er-Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-185
oder bequem per Telefax: 07132/969-190

Archivator V2.1

... besser als jeder Disk-Jockey!

Musik-Fans trennen sich ungern von ihren Scheiben oder Kassetten. Die Folge: Der Plattenstapel wird immer höher und unübersichtlicher. "Archivator" bringt Ordnung ins Chaos.

von Joachim Böse

Da sich im Laufe etlicher Jahre jede Menge CDs, LPs und Audio-Kassetten angesammelt hatten, entwickelte der Programmautor den Archivator V2.1.

Doch die erste Version war nicht flexibel genug. Als Abonnent einer Musikzeitschrift wollte er auch interessante Schallplattentests komprimiert ablegen und verwalten, ohne jedesmal nach dem betreffenden Magazin suchen zu müssen. Da der Inhalt solcher Tests als Kaufhilfe dienen soll, müssen sich beliebige Datensätze natürlich ausdrucken lassen (quasi als Einkaufszettel).

Wenn Sie's dem Autoren nachmachen wollen, müssen Sie eine Arbeitsdisk formatieren und alle Files zum Archivprogramm von unserer beiliegenden Diskette kopieren. Dann lädt man das Programm mit:

```
LOAD "ARCHIVATOR V2.1",8,1
```

Die Dateiverwaltung startet automatisch und meldet sich mit dem Hauptmenü. Die Optionen wählt man per <CRSR abwärts/aufwärts>, mit <RETURN> wird die gewünschte Funktion aktiviert.

Um ein neues Datenarchiv anzulegen, wechselt man ins "Install Menü" und ruft den Menüpunkt "Datei einrichten" auf. Die Floppy erzeugt zwei zusätzliche Dateien auf Ihrer Arbeitsdisk:
- AR.DATEN (Filetyp REL) und
- AR.INDEX (SEQ-Datei).

Bevor Sie die Arbeit beginnen, ist eine Eingabemaske zu definieren. Dazu gibt's den "Maskengenerator". Per <F5> bekommt man den Info-Bildschirm eingeblendet, der beschreibt, wie Datenmasken zusammenzustellen sind. Maximal 20 Datenfelder pro Maske sind möglich, die Gesamtmenge der eingegebenen Zeichen darf 233 nicht überschreiten. Am besten füllen Sie bei der Datenfelddefinition die Zwischenräume mit Ziffern auf und löschen sie anschließend wieder. Ist man mit Umfang und Länge der Maske einverstanden, speichert man sie nach Tipp auf <F7> auf Disk.

Wechseln Sie jetzt wieder ins Floppy-Menü. Bevor man mit der Datenerfassung beginnt, ist die Option "Sammlung laden" zu wählen (damit wird die relative Datei AR.DATEN auf Disk geöffnet, auch wenn sie noch leer ist!).

Erst jetzt kann man ins rechte Hauptmenüfeld wechseln und den Menüpunkt "Daten erfassen" aktivieren. Nach <RETURN> erscheint die vorher definierte Datenmaske und der Eingabe-Cursor. Nun können Sie die vorgesehenen Daten verewigen – aber nur bis zur definierten Anzahl und Länge der Datenfelder. Wenn Sie mehr eingeben möchten, verweigert das Programm die Mitarbeit.

Anschließend lassen sich noch Bemerkungen zum Datensatz eintragen ("Titel", maximal zehn Zeilen), per <Pfeil links> bricht man die Dateneingabe ab und kehrt wieder ins Hauptmenü zurück. Der soeben bearbeitete Datensatz wird automatisch in der REL-Datei auf Disk gesichert.

Will man die Arbeit mit der Datei beenden, sollte man auf alle Fälle den separaten Menüpunkt "Sammlung sichern" aufrufen – nur dann ist gewährleistet, daß die relative Datei AR.DATEN und das index-sequentielle File AR.INDEX korrekt geschlossen wurden (und kein einziges Daten-Byte verloren geht!).

Wenn Sie den Archivator mit dem entsprechenden Menüpunkt verlassen, bewirkt SYS 11139 jederzeit einen Neustart.

Programmhinweise

Das Directory-Modul akzeptiert die bei der Floppy 1541 maximal möglichen 144 Einträge. <Pfeil links> fungiert als ESC-Taste: damit steigt man aus der laufenden Programmaktion aus – ohne Datenverlust. Die integrierte Screensave-Routine verhindert, daß Datensätze durch den aktuellen Bildschirminhalt überschrieben werden.

Das Programm reserviert insgesamt 40 527 Byte als Datenspeicher. Bevor die Datenmengen zu groß werden, muß man die Indexdatei (AR.INDEX) auf eine separate Disk auslagern. Die Titelanzeige läßt sich bei der Suchfunktion überspringen.

Am unteren Bildschirmrand informiert eine Statuszeile ständig über die Speicherauslastung.

Äußerst flexibel arbeitet die Suchfunktion: die Position des gesuchten Wortes im Datensatz ist egal. Seriell angeschlossene Epson-kompatible Drucker sind mit dieser Dateiverwaltung einzusetzen. Im Drucker-Menü (Option "Druckerparameter") kann man die Steuerzeichenwerte fürs eigene Gerät eintragen und auf Disk speichern.

Archivator V2.1 ist eine universell einsetzbare Dateiverwaltung: Wer absolut unmusikalisch sein sollte, kann damit beispielsweise auch Adressen, Videos oder Briefmarkensammlungen und ähnliches verwalten. (bl)



Hauptmenüfunktion des "Archivator". Benutzen Sie zur Auswahl die Cursor-Tasten!



Druckerparameter-Einstellung mit Komfort. Verwenden Sie die Steuerzeichen, die Ihr Handbuch für die jeweilige Funktion vorsieht!

Archivator V2.1 (Maskengenerator)

Pro Datensatz werden maximal 20 Datenfelder mit insgesamt 233 Zeichen akzeptiert. Die Felder müssen durch die beiden Spitzklammern < und > begrenzt sein.

Editierfunktionen	
<F1>	Zeichenfarbe ändern
<F5>	Infotafel
<F7>	Maske testen und übernehmen
<CTRL L>	Zeile nach links rotieren
<CTRL R>	... nach rechts
<CTRL 9>	revers an
<CTRL 0>	... aus
<CTRL DEL>	Zeile ab Cursor-Position löschen
<CTRL CLR>	Bildschirm löschen
<CTRL CRSR abwärts>	Zeilentausch oben
<CTRL CRSR rechts>	Zeilentausch unten

von Peter Klein





Genbox – Die Zauberkiste

Schon in der letzten Ausgabe gab es einen Vorgeschmack davon, was C-64-User mit dem "Digitalen Genlock" und einem Videorekorder bzw. einer Kamera alles anfangen können. Wem das "Digitale Genlock" bisher jedoch zu teuer war, kann jetzt hoffen: für knapp 500 Mark bietet Scanntronik ein neues Genlock mitsamt Titel-Software an.

Ob Sie Videofilme aus der Videothek gemeinerweise mit Ihrem eigenen Logo versehen, aufgezeichnete Filme untertiteln oder die letzte Geburtstagsparty ein wenig aufpeppen, mit einem C 64 und der neuen Genbox von Scanntronik tanzt der Bär (s. Kasten "Was ist ein Genlock?").

Die Genbox (GB) besteht aus dem eigentlichen Genlock (das sich im Gegensatz zum "Digitalen Genlock" (DG) stark verkleinert präsentiert), einem Anschlußkabel und dem Modul mit der integrierten Titel-Software.

Nachdem man das Gerät an den Expansionport des C 64 angeschlossen und den Videorekorder oder die Kamera per Cinch-Kabel ebenfalls verkabelt hat, kann's losgehen. Ist der C 64 eingeschaltet, läuft sofort eine im EPROM integrierte Demonstration ab, die bereits andeutet, welche Leistungspalette im neuen Scanntronik-Produkt steckt.

Die Software

Zwar hat sich im Hinblick auf die Software nichts Umwälzendes getan, dennoch unterscheidet sich das Genbox-Programm in ein paar Punkten vom Videoprofi (s. Ausgabe 5/94). So gibt es jetzt beispielsweise einen Einsteiger-Editor. Dieser kann mit zehn Tasten auch ohne Maus oder Joystick bedient werden.



Zahlreiche Effekte und einfache Bedienung zeichnen die Genbox aus. Die Software ist auf EPROM untergebracht.

Einsteiger-Modus

Wer sich mit dem Programm dann eingearbeitet hat, kann in den Profi-Editor wechseln. Hier lassen sich beispielsweise Schriften manipulieren, Bilder laden, Farben blockweise ändern oder Texte im eigenen Texteditor eingeben. Natürlich gibt es auch noch den Makro-Editor, mit dem Sie Ihre Effekte beliebig kombinieren können. Da der Genbox-Profi-Editor mit dem Videoprofi weitgehend identisch ist, verzichten wir an dieser Stelle auf eine genaue Aufzählung sämtlicher Features. Wer es genauer wissen will, sollte sich unseren Test in Ausgabe 5/94 noch mal genauer anschauen.

Auf einen Blick

Alles in allem ist die Scanntronik-Genbox mehr als nur empfehlenswert. Für knapp 500 Mark erhält man maximale Leistung zu minimalem Preis. Die Titelsoftware ist

Was ist ein Genlock?

Genlocks mischen verschiedene Videoquellen und stellen ein synchronisiertes Ausgangssignal (z.B. FBAS) zur Verfügung. Was sich auf dem Papier einfach darstellt ist in Wahrheit eine Hardwareschlacht. Gleich mehrere Probleme gilt es zu lösen: da ist zum einen die unterschiedliche Zahl der Zeilen. Das Fernsehbild besteht aus insgesamt 625 Zeilen. Je 312.5 Zeilen pro Halbbild. Das vom C 64 am Videoausgang ausgegebene Signal hat dagegen nur 624 Zeilen. Zudem werden die Zeilen beim Fernsehbild nicht in der normalen Reihenfolge 1,2,3... aufgebaut, sondern im Zeilensprungverfahren: zunächst das erste Halbbild (Zeile 1,3,5,7...) und danach das zweite (Zeile 2,4,6,8...) — durch diesen Trick erreicht man die doppelte Bildwiederholfrequenz. Die Genbox von Scanntronik synchronisert die beiden unterschiedlichen Quellen mit einem genialen Kniff: es digitalisiert einfach das komplette Bild des C 64 und speichert es in einem internen Speicher zwischen. Jetzt kann pro ausgelesenem Punkt der Videoquelle der analoge Punkt des C-64-Bildes zugeordnet und auf den Monitor gebracht werden. Damit können Sie also z.B. Titel realisieren, die "über" dem eigentlichen Videobild schweben, oder laufende Videobilder in gezeichnete Vorlagen einstanzen.



Wer würde seine Filme nicht gerne einmal vertiteln?

Damit Sie sich die Tasten einfacher einprägen können, liegt der Genbox zusätzlich eine Tastaturschablone bei, die einfach zwischen Tastatur und F-Tastenblock geklemmt wird. Mit den erwähnten Tasten lassen sich Bildschirmseiten umschalten, Schriftart sowie -farbe ändern, Hintergrundfarben bestimmen, Texte zentrieren, der Bildschirm löschen oder Abläufe starten. Insgesamt neun Effekte stehen zur Verfügung. So können Sie beispielsweise Balken über den Bildschirm befördern, die Buchstaben schreiben oder Titelblenden einschalten, die das sichtbare Bild mit einer Farbe wegblenden. Sogar die bekannten Cinemascope-Streifen lassen sich so künstlich drübermogeln.

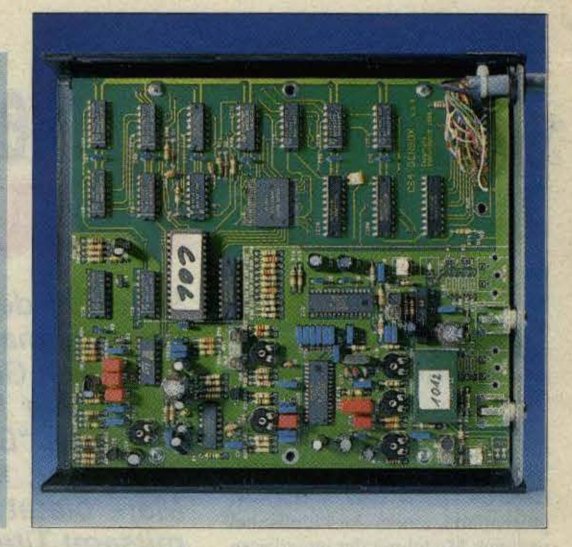


Für diesen Preis läßt sich zur Zeit kein flexiblerer Titelgenerator ergattern



Die Gebox ist intern wie extern wesentlich kompakter als das Digitale Genlock...

... kein Wunder, schließlich wurden alle Bausteine diesmal auf nur einer Platine untergebracht.



durchdacht, ohne Fehl und Tadel und vor allem auch von blutigen Anfängern sofort bedienbar: wer mit zehn verschiedenen Tasten Schwierigkeiten hat, sollte sich schleunigst beim nächsten Arzt durchchecken lassen. Ähnlich ist es mit der eigentlichen Genlock-Hardware. Anders als beim "Digitalen Genlock" gibt es keine für den Einsteiger verwirrenden Taster mehr und auch nur noch zwei (FBAS) oder vier Anschlüsse (FBAS und SVHS). Es ist also fast unmöglich, etwas falsch zu machen.

Dank des Preises ist das Gerät übrigens nicht nur für C64-Freaks hochinteressant: addiert man die Anschaffungskosten für das Gerät zum Neupreis für einen C 64, kommt man auf knapp 650 Mark. Dafür ist kein flexibleres semiprofessionelles Titelgerät von Herstellern wie SONY oder Panasonic zu ergattern. Deshalb: Selbst, wer keinen C 64 besitzt, aber einen guten, preiswerten Titelgenerator sucht, sollte zugreifen, solange der Vorrat reicht... (lb)



Ohne Probleme lassen sich Fenstereffekte realisieren



Auch das jeweilige Sender-Logo kann dank Overscan-Modus jederzeit übertüncht werden

Die Unterschiede zum "Digitalen Genlock"

Beide Genlocks haben Vor- und Nachteile: während beispielsweise das DG mit zahlreichen Anschlüssen aufwartet (darunter auch SVHS und RGB), bietet die GB auf diesem Gebiet nur Magerkost. In der Grundausstattung ist nur ein Cinch-FBAS-Ein- bzw. Ausgang vorgesehen. Dafür lassen sich aber alle 16 Farben des C 64 gleichzeitig darstellen. Beim DG sind es nur vier. Hier allerdings bekommt man diese vier Farben aus einer Palette von insgesamt 184 angeboten. Bei der GB sind es die bekannten 16 Farben des C 64. Ein Nachteil des DGs ist bei der GB behoben: mit dem Overscan-Modus können jetzt endlich auch die Bildschirmränder komplett genutzt werden – so können Sie beispielsweise störende Fernseh-Logos ausblenden. Dafür fehlt bei der GB die Möglichkeit das Videobild abzudunkeln, um negative Titelschriften deutlicher hervorzuheben. Das DG beherrscht dieses Feature meisterhaft. Zu guter Letzt sind mit der Genbox keine schnellen Sprite-Effekte oder horizontale Laufschriften mehr möglich – ganz im Gegensatz zum DG.
Eine Empfehlung kann es also nicht geben. Für den einen Videofreak ist beispielsweise die Anzahl der Farben vernachlässigbar, für den anderen der Overscan-Modus. Wer beides haben will, muß in den sauren Apfel beißen und sich beide Geräte zulegen.

Vor- und Nachteile von GB und DG

	Genbox	Genlock
Farben gleichzeitig	16 Farben	4 Farben
maximale Anzahl Farben	16 Farben	184 Farben
Anschlüsse	FBAS	FBAS/SVHS/RGB (SVHS als Sonderzubehör)
Vollton/Halbton/Mix	nein	ja
Effekte	nur langsame Effekte möglich	schnelle Effekte möglich
Overscan	ja	nein

64'er-Wertung: Genbox

Die Genbox ist ein Genlock mit integrierter Titel-Software. Sie schließen die Hardware einfach am Expansionport an und können direkt Ihre Videos untertiteln oder mit entsprechenden Vorspännen versehen. Dazu ist der Einsatz einer Floppy nicht nötig. Die Software ist in einem EPROM untergebracht, steht also nach dem Einschalten zur Verfügung. Durch einen speziellen Anfänger-Modus können selbst Videofreaks, die noch nie etwas mit einem C 64 zu tun hatten, sofort loslegen.

Positiv

- einfache Installation
- einfache Bedienung
- SVHS-Option
- Overscan-Modus
- ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis

Negativ

- Bingo! – Es ist passiert: Wir konnten nichts entdecken!

Wichtige Daten

Preis: 498 Mark
Testkonfiguration:
Videorekorder: SONY SLV 835
VC, Computer: C 64 (alt)
Floppy: 1541, 1571
Speeder: DolphinDos
Bezugsquelle:
Scanntronik
Parkstraße 38
85604 Zorneding
Tel.: 08106/2 25 70
Fax: 08106/2 90 80

Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	+++
Dokumentation:	++
Preis/Leistung:	+++

sehr gut

Test: Joypad

Mikro-Switches inside

Mikroschalter sind bei Joysticks mittlerweile gang und gäbe. Folgerichtig wurde von Logic 3 ein Pad mit Mikroschaltern auf den Markt gebracht ...

von Jörn-Erik Burkert

Gleich auf den ersten Blick ist das LogiPad eine Augenweide und man merkt, daß bei der Entwicklung des

64'er TEST

Eingabegeräts von Logic 3 ein Designer mitgemischt hat. Bei Form und Abmessung wurde sowohl aufs Äußere als auch auf Funktionalität geachtet. Es liegt gut in der Hand und bereitet viel Spaß beim Spielen.

Die eingesetzten Mikroschalter beim Steuerkreuz und den Feuerbuttons sind ein wenig gewöhnungsbedürftig, versehen aber ihren Dienst perfekt. Die Mikroschalter sorgen für ein ungewohntes Spielgefühl, welches aber nach einigen Runden verschwindet. Der zweite Feuerknopf reagiert beim Wenden des Raumschiffs im Testspiel "Ion" von Kingsoft nicht, was keine volle Kompatibilität zum original Sega-Joypad bescheinigt. Die integrierte Slow-Motion-Optionen jedoch funktionieren perfekt, obwohl sich die Spielgeister noch immer über den Sinn und Unsinn dieser Funktion streiten. Ebenso ordentlich arbeitet die Dauerfeuer-Funktion. Sie zeigt sich mit einem kräftigen "Durchschuß". Die einzelnen Knöpfe können nach Belieben belegt werden, was wahlweise Normal- und Autofeuer zuläßt. Rundherum ein gelungenes Eingabegerät, das hoffentlich bald einen deutschen Distributor findet und somit auch hierzulande zu kaufen ist.



LogiPad: Liegt gut in der Hand und hat prima Steuereigenschaften

64'er-Wertung: LogiPad

Das erste Joypad mit Mikroschaltern für Steuerkreuz und Feuerbuttons, das kompatibel mit dem C 64 ist. Es besitzt keine volle Kompatibilität zum Vorbild von Sega.

Positiv
- exakte Steuerung

Negativ
- zu kurzes Kabel

Wichtige Daten

Lieferant: Logic 3, Unit 27 Northfield Industrial Estate, Bereford Avenue, Wembley, Middlesex HA0 1NU, England
Preis: ca. 30 Mark
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Monitor 1084

gut

Auch der Userport des C 64 kann eine RS-232-Schnittstelle mit 9600 bps bereitstellen – außer den obligaten Treiberbausteinen zur Pegelwandlung wird keine weitere Hardware benötigt.

Serielle Datenübertragung mit 9600 bps

Der Highspeed-C64

von Martin Conrad

Was wir Ihnen diesmal vorstellen, ist weniger eine fertige Lösung als vielmehr ein Konzept, wie man die serielle Schnittstelle des C 64 zu höherer Geschwindigkeit treibt. So können z.B. zwei C 64 ohne Hardwareaufwand mit 9600 bps Daten austauschen. Um ein Modem oder einen PC bzw. Amiga anzuschließen, sind nur die Treiberbausteine zur Pegelwandlung nötig.

Voraussetzung für den Leistungszuwachs sind geänderte V24-Routinen. Die neuen Prozeduren belegen den Userport allerdings ein wenig anders, so daß

❶ ein anderes Modem-Anschlußkabel nötig ist und

❷ noch keines der verbreiteten Terminalprogramme die Routinen unterstützt

Wir hoffen jedoch, daß sich zumindest einige Programmierer angestachelt fühlen, die Routinen in ihren DFÜ-Programmen zu verwenden. Das heißt konkret: Weiterverbreitung und Wiederverwendung in eigenen Programmen ist diesmal ausdrücklich erwünscht. Außerdem hätte z.B. ein Btx-Programm mit diesen Routinen gute Chancen, Programm des Monats zu werden...

Bis dahin jedoch gibt's nur ein Mini-Terminalprogramm, das eingegebene Zeichen sendet und empfangene darstellt. Es müßte zumindest als recht simples Chat-Utility zu gebrauchen sein.

Die neuen Routinen

Das Programm "V24" belegt den Adreßbereich von $C000 bis $C548. Ab $C448 befindet sich der Eingabepuffer. V24 stellt Routinen zur schnellen asynchronen seriellen Datenübertragung zur Verfügung. Da es beide CIA-Chips des C64, insbesondere Zähler A und B von CIA 1, verwendet, ist auch die normale Interruptroutine neu geschrieben worden (weitgehend vom Original abgeschrieben). Dies war erforderlich, da das Statusregister in Adresse $DC0D nicht gelesen werden darf. Die neue Interruptroutine wird über den Rasterzeileninterrupt gesteuert. Damit die Systemzeit trotzdem stimmt, wird diese bei jedem fünften Aufruf einmal zusätzlich erhöht.

Eine neue NMI-Routine (NMI = Nicht Maskierbarer Interrupt) behandelt den Empfang von Zeichen über die neue V24-Schnittstelle sowie die Restore-Taste so, daß die Vektoren des Betriebssystems nach ihrer Betätigung nicht mehr zurückgesetzt werden.

Außerdem existieren Einsprünge zur Initialisierung der neuen V24-Routinen, zum Initialisieren der CIA's, zum Lesen und Senden von Zeichen sowie zur Abfrage, ob Zeichen im Empfangspuffer vorhanden sind.

Bei der Einstellung der Schnittstellenparameter ist zu beachten, daß beim Senden von Zeichen immer 16 Bit pro Zeichen übertragen werden. Die Anzahl gesendeter Stopbits liegt also zwischen 7 (8 Bit / 7 Bit mit Parität) und 8 (7 Bit ohne Parität). Beim Empfang von Zeichen ist zu beachten, daß mindestens 10 Bit pro Zeichen gesendet werden. Der Empfang von 7-Bit-Zeichen ohne Parität ist also nur möglich, wenn mindestens zwei Stopbits gesendet werden. Die Kombination 8 Bit mit Parität wird nicht unterstützt. Im Rahmen der Initialisierung werden die Leitungen DTR und RTS aktiviert.

Die Programmschnittstelle

Adresse	Name	Funktion
$C000	START	Initialisiert V24-Routinen.
$C003	OPEN	Aktiviert die V24-Schnittstelle.
$C006	CLOSE	Deaktiviert die V24-Schnittstelle.
$C009	TEST	Prüft, ob Empfangspuffer leer ist.
$C00C	GET	Holt Zeichen aus dem Empfangspuffer.
$C00F	PUT	Sendet Zeichen.
$C012	PUTB	Sendet Zeichen, wenn erlaubt.

Die Funktionen im einzelnen

❶ Funktion START

Installiert die neuen Interruptroutinen (IRQ und NMI) und programmiert VIC und CIA's so um, daß das System weiterläuft wie gewohnt. Die CIA's lösen in diesem Zustand keine Interrupts mehr aus. Der Systeminterrupt läuft über den Rasterzeileninterrupt des VIC.

❷ Funktion OPEN

Aktiviert die Schnittstelle. In Register Y wird die gewünschte Baudrate übergeben, in Register X wird bestimmt, welche Parameter zu verwenden sind. Folgende Werte sind für Y vorgesehen:

Geschwindigkeiten

Wert	Geschwindigkeit
0	300 bps
1	600 bps
2	1200 bps
3	2400 bps
4	4800 bps
5	9600 bps
6	19200 bps

Der Wert von X wird bitweise betrachtet. Die Werte der gewünschten Parameter sind zu addieren und in X zu übergeben. Die Bedeutung der einzelnen Bits s. Tabelle.

❸ Funktion CLOSE

Deaktiviert die Schnittstelle. Die Leitungen DTR und RTS werden deaktiviert und der Empfang von weiteren Zeichen verhindert.

X-Register und V24-Einstellungen

Bit	Wert	Bedeutung
0	1	Parität gerade / ungerade (0 = ungerade)
1	2	RTS normal / invertiert (0 = invertiert)
2	4	DTR normal / invertiert (0 = invertiert)
3	8	mit / ohne RTS handshake (0 = ohne)
4	16	nicht belegt
5	32	CTS normal / invertiert (0 = invertiert)
6	64	7 Bit / 8 Bit pro Zeichen (0 = 8 Bit)
7	128	Parität ja/nein

❹ Funktion TEST

Wird aufgerufen, um festzustellen, ob der Empfangspuffer leer ist. Dieser hat eine Kapazität von 255 Zeichen. Ist er leer, wird das Carry-Bit gesetzt, ansonsten gelöscht.

❺ Funktion GET

Liest ein Zeichen aus dem Empfangspuffer und übergibt es in Register Y. Wenn der Empfangspuffer leer ist, wird gewartet, bis ein Zeichen empfangen wird.

❻ Funktion PUT

Startet die Ausgabe eines Zeichens. Das zu sendende Zeichen ist in Register A zu übergeben. Wenn die Übertragung des vorherigen Zeichens noch nicht beendet wurde, wird darauf gewartet.



Funktion PUTB

Ist identisch mit der Funktion PUT, jedoch wird vor der Ausgabe des Zeichens zusätzlich solange gewartet, bis das Signal CTS aktiv ist.

Betrieb der Schnittstelle

Die V24-Schnittstelle wird vollduplex betrieben. Sowohl 3-Draht-Betrieb als auch Hardwarehandshake ist möglich. Softwarehandshake (XON / XOFF) wird (zumindest vorerst) nicht unterstützt. Bei Hardwarehandshake wird RTS deaktiviert, sobald mindestens 240 Zeichen im Eingabepuffer sind. Sinkt die Anzahl der Zeichen anschließend unter 16, wird RTS wieder aktiviert.

Mit CTS kann die V24-Schnittstelle dazu veranlaßt werden, keine Zeichen mehr zu senden. Diese Leitung wird jedoch nur abgefragt, wenn die Funktion PUTB zum Senden der Zeichen verwendet wird.

Die Belegung des Userports finden Sie im nächsten Kasten kurz zusammengefaßt.

Außerdem müssen Pin 6 und Pin K miteinander verbunden werden.

Selbstverständlich muß auch hier eine Pegelwandlung erfolgen, wenn der Userport nicht direkt mit einer



Userport-Belegung

Pin(s)	Signal
5	TxD (Transmit Data)
7,B	RxD (Receive Data)
D	RTS (Request To Send)
E	DTR (Data Terminal Ready)
J	CTS (Clear To Send)

anderen Schnittstelle mit TTL-Pegeln verbunden wird. Hier eignen sich besonders solche IC's, die ohne zusätzliche Teile auskommen, wie etwa MAX 233 und MAX 235 von Maxim.

Das Miniterminal "TERM"

Das Programm TERM liegt von $C600 - $C8B5 im Speicher. Es demonstriert als rudimentäres Terminalprogramm die Funktionsweise der V24-Routinen. Nach der Initialisierung der Schnittstelle werden empfangene Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt und auf der Tastatur eingegebene Zeichen gesendet. Vor dem Senden bzw. nach dem Empfang werden die Zeichen jedoch zunächst anhand einer Konvertierungstabelle von CBM in IBM-Zeichencodes oder umgekehrt umgewandelt.

Die bei der Funktion OPEN der V24-Routinen nötigen Parameter sind ab $C603 abgelegt. Voreinstellung ist hier

$C603: 5 (9600 Bit pro Sekunde)

$C604: 8 (8 Bit pro Zeichen, RTS handshake aktiviert)

Um mit anderen Übertragungsparametern zu arbeiten, reicht es aus, vor dem Start des Programms die entsprechenden Werte in diesen Adressen zu speichern.

Beim Senden wird jedoch immer mit CTS-Handshake gearbeitet. Hier kann im Notfall eine Verbindung von Pin E des Userports nach Pin J (DTR - CTS) verwendet werden, um CTS dauerhaft zu aktivieren.

Das Programm kann durch <RUN/STOP RESTORE> abgebrochen werden. Es läßt sich jedoch auch mit der Eingabesequenz Control-B C ($02 $43) verlassen.

So funktioniert's

Bisher wurde es meist für unmöglich gehalten, am C 64 eine V24-Schnittstelle mit mehr als 4800 Bit pro Sekunde zu betreiben. Der Grund dafür ist, daß jedes einzelne zu sendende oder zu empfangende Zeichen Bit für Bit gesendet bzw. empfangen wird. Damit die Zeichen auch verarbeitet werden können, wartet man nicht in einer Schleife auf die einzelnen Bits, sondern man verwendet einen Zähler des CIA-Chips, der einen nichtmaskierbaren Interrupt (NMI) auslöst, wenn das nächste Zeichen gesendet oder abgeholt werden kann.

Speziell für den Empfang eines Zeichens wird noch der FLAG-Eingang des CIA verwendet, um einen NMI auszulösen, wenn das erste Bit eines Zeichens zu empfangen ist.

Da die durch den NMI gestartete Funktion jedoch einige Zeit braucht, um ein Bit abzuholen, und da außerdem der Videocontroller (VIC) dem Prozessor in unregelmäßigen Abständen etwas Rechenzeit "stiehlt", ist mit diesem Verfahren nur eine relativ geringe Geschwindigkeit zu erzielen.

Es geht doch !

Wie ist jetzt aber doch eine höhere Geschwindigkeit möglich? In jedem C64 stecken zwei CIA's, von denen jede neben den allgemein bekannten Portbits auch über einen seriellen Port verfügt. Mit Hilfe dieser Schnittstelle ist es möglich, acht Bits auf einmal zu empfangen bzw. 16 Bits auf einmal zu senden. Man hat also viel mehr Zeit zur Verfügung und kann daher auch eine größere Geschwindigkeit erzielen.

Allerdings sind zuvor noch einige Klippen zu umschiffen, da die seriellen Ports nicht gerade für asynchrone serielle Datenübertragung ausgelegt sind. Dazu muß man wissen, wie einzelne Zeichen übertragen werden:

CIA's arbeiten "falschrum"

Bei der asynchronen Datenübertragung werden die Bits eines Zeichens mit einem Startbit, einem optionalen Paritätsbit und einem oder mehreren Stopbits gesendet. Die einzelnen Bits werden dabei in aufsteigender Reihenfolge übertragen. Eine inaktive Leitung enthält immer "Einsen". Der Anfang eines Zeichens wird am Auftreten eines '0'-Bits erkannt.

Bei den seriellen Ports der CIA's sieht die Sache etwas anders aus: Die Bits eines Zeichens werden in absteigender Reihe übertragen. Gleichzeitig wird ein Taktsignal erzeugt, das am Ende eines Zeichens solange angehalten wird, bis das nächste Zeichen gesendet wird. Im Empfangsmodus wird jeweils dann, wenn die Flanke des vom Sender generierten Taktsignals steigt, ein Bit abgeholt. Nach dem achten Bit ist das Zeichen dann vollständig empfangen.

Wie deutlich zu sehen ist, werden die Bits des gleichen Wertes hier also in umgekehrter Reihenfolge übertragen. Außerdem muß für den Empfangs-CIA Takt generiert werden und zwar so, daß die erste steigende Flanke erst dann auftritt, wenn bereits das erste Datenbit auf der Leitung ist. Die Realisierung wurde wie folgt vorgenommen:

Der Sendeteil

Der Sendeteil ist relativ einfach. Hier wird CIA 1 (Adresse $DC00 - $DC0F) verwendet. Zähler A wird so eingestellt, daß der serielle Port seine Bits genau mit der gewünschten Geschwindigkeit sendet. Für jeden zu sendenden Wert wird aus einer Tabelle ein Wert mit vertauschter Bitreihenfolge geholt und um eine Bitposition verschoben, so daß das Startbit in die höchstwertige Stelle des ersten zu sendenden Wertes kommt.

Der zweite Wert wird mit $FF vorbelegt und anschließend (durch Verschieben mit Übertrag) um das höchstwertige Bit des zu übertragenden Zeichens erweitert (im 8-Bit-Modus). Im 7-Bit-Betrieb wird statt des höchstwertigen Bits gegebenenfalls das Paritätsbit im zweiten Wert erzeugt (wird auch aus einer Tabelle geholt). Zum Schluß wird erst der erste, dann der zweite Wert ausgegeben. Dies funktioniert, da der CIA einen Puffer von einem Zeichen besitzt, so daß 16 Bits auf einmal ausgegeben werden können. Zähler B ist indes so programmiert, daß er Unterläufe von Zähler A zählt. Nach 32 Unterläufen sind beide Werte vollständig ausgegeben, und der CIA behält den Pegel des letzten übertragenen Bits (eine 1) bei. Das Statusregister $DC0D kann nun abgefragt werden, um zu sehen, ob erneut ein Zeichen gesendet werden darf.

Ein paar Bits zu viel

Zwar werden bei diesem Verfahren immer 16 Bits ausgegeben, wovon mindestens sieben als Stopbits fungieren, aber anders geht es leider nicht. Beim Versuch, die Übertragung vorzeitig abzubrechen, müßte der serielle Port kurzzeitig als Eingang umprogrammiert werden. Damit würde zwar der Puffer gelöscht werden und das nächste Zeichen könnte sofort gesendet werden – zumindest beim C 128 im 64'er-Modus wird dabei aber leider kurzzeitig ein Pegel auf dem seriellen Port erzeugt, der wie ein Startbit aussieht, so daß die Empfangsseite hier ein verstümmeltes Zeichen erhält.

Da das Senden von Zeichen immer unter der Kontrolle eines Programms erfolgt, wurde hier auf Datenpufferung verzichtet.

Der Empfangsteil

Das Empfangen von Zeichen ist nicht so einfach: weil hier extrem schnell reagiert werden muß, wird der zweite CIA (Adresse $DD00 - $DD0F) hierfür verwendet. Wenn das Startbit empfangen wird, löst der CIA ein FLAG-Interrupt aus. Die NMI-Routine wurde extra darauf optimiert, den FLAG-Interrupt in größtmöglicher Geschwindigkeit abzuarbeiten, da hier die einzige Stelle ist, wo innerhalb der Zeit, welche ein Bit zur Übertragung benötigt, reagiert werden muß.

Im Rahmen der FLAG-Interruptbehandlung wird Zähler A gestartet. Dieser ist so programmiert, daß er an PB6 ein Taktsignal generiert, welches durch die Verbindung von PB6 (Pin K) mit dem Takteingang (Pin 6) vom seriellen Port benutzt wird, um die nächsten 8 Bits einzulesen. Damit nicht bereits das Startbit eingelesen wird (was der Fall wäre, wenn der auf PB6 erzeugte Takt mit einer steigenden Flanke beginnt), wurde zuvor PB6 auf 1 gesetzt. Damit ist sichergestellt, daß die erste steigende Flanke erst nach dem Startbit auftritt. Anschließend wird der serielle Interrupt aktiviert und der FLAG-Interrupt deaktiviert.

Im Rahmen der seriellen Interruptroutine wird das Zeichen eingelesen, der serielle Port deaktiviert und Zähler A gestoppt. Außerdem wird hier (s. FLAG-Interrupt) Port-Bit PB6 auf 1 gesetzt. Anschließend wird einfach der serielle Interrupt deaktiviert und dann der FLAG-Interrupt erneut aktiviert.

Auch mit Handshake

Die serielle Interruptroutine konvertiert anschließend den gelesenen Wert (wegen der Bitreihenfolge) per Tabelle, die auch beim Senden verwendet wird, und stellt ihn sodann in den Empfangspuffer. Wenn dieser jedoch voll ist, geht das Zeichen verloren.

Um dies zu verhindern, kann mit Hardwarehandshake gearbeitet werden. In diesem Fall wird das Signal RTS deaktiviert, wenn das 240. Zeichen in den Empfangspuffer kommt. Eine Paritätsprüfung findet jedoch nicht statt.

Für den Empfang eines Zeichens werden somit zwei Interrupts ausgelöst. Bei den im originalen C-64-Betriebssystem enthaltenen Routinen sind es mindestens neun. Am zeitkritischsten ist dabei allerdings der FLAG-Interrupt, da hier die Initialisierung der Schnittstelle unbedingt vor dem Ende des Startbits erfolgen muß.

Aber auch der serielle Interrupt muß zunächst die Hardware für den Empfang des nächsten Zeichens reinitialisieren, damit das nächste Startbit nicht übersehen wird. Im 7-Bit-Betrieb wird dadurch Abhilfe geschaffen, daß der Sender mit zwei Stopbits oder mit Parität arbeitet. Dies ist erforderlich, da der serielle Port immer acht Bits einliest und im 7-Bit-Betrieb ohne Parität die verbleibende Zeit bis zum nächsten Startbit (der serielle Interrupt wird während des Empfangs der Stopbits ausgelöst) bei höheren Geschwindigkeiten über 4800 Bit pro Sekunde leider zu kurz ist.

Und 19200?

Beim Empfang mit 19200 Bit pro Sekunde stehen nur 51 Systemtakte nach Auslösung des FLAG-Interrupts zur Verfügung, bis das erste Datenbit übertragen wird. Da die Interruptroutine die serielle Schnittstelle jedoch erst nach mindestens 39 Takten startet, wird hier anders verfahren:

Vor der Aktivierung des seriellen Ports wird zunächst Portbit PB6 deaktiviert. Dies hat zur Folge:

❶ Die Interruptroutine verlängert sich auf mindestens 52 Takte

❷ die positive Flanke auf PB6 wird sofort generiert.

Damit ist sichergestellt, daß auch bei 19200 Bit pro Sekunde das erste Datenbit nicht verlorengeht, da die Initialisierung des seriellen Ports ja erst erfolgt, wenn das erste Bit bereits gesendet wird.

Da das Timing der seriellen Interruptroutine nicht geändert wurde, muß der Sender allerdings mit mindestens zwei Stopbits arbeiten, damit die FLAG-Interruptroutine rechtzeitig auf weitere Zeichen reagieren kann.

Beim Betrieb mit 19200 Bit pro Sekunde treten leider in der Praxis beim Empfang von Zeichen erhebliche Probleme auf. Daher kann bei dieser Geschwindigkeit eigentlich nur gesendet werden – eine kleine Einschränkung.

Das Empfangen von Zeichen ist nur möglich, wenn der Videocontroller (VIC) ausgeschaltet ist. Leider kann man dann logischerweise nichts mehr auf dem Bildschirm anzeigen lassen – und während einer Mailbox-Session kann man schlecht die Leitungsgeschwindigkeit ändern, um Daten zu empfangen.

Wichtige Speicherstellen

Zum Schluß eine tabellarische Aufstellung der wichtigsten Adressen und Werte, die für die CIA-Zugriffe erforderlich sind. Nicht erwähnte Adressen und Bitwerte sind für den normalen Betrieb der V24 ohne Belang. (ma)

Adresse	Bit-Nr.	Wert	Bedeutung
$DC00-$DC0F			Adressen des CIA fürs Senden
$DC04-$DC05			Startwert für Zähler A (Baudratenkonstante)
$DC06-$DC07			verdoppelter Bitzähler für Zähler B
$DC0C	-		Datenregister des seriellen Ports (Senden)
$DC0D			Interruptstatusregister (lesen)
	1	2	Zähler B - Ablauf
$DC0D			Interruptmaskenregister (schreiben)
	0-7	$7f,$12	alle Interruptquellen sperren ($7f), Zähler B Interrupt aktivieren ($12)
$DC0E			Kontrollregister A
	0	1	starten (1) / stoppen (0) Zähler A
	1	2	Zähler A erzeugt Signal auf PB6 (2)
	2	4	Flankenwechsel (4) oder Impuls (0) bei Ablauf
	3	8	Zähler A nach Ablauf erneut starten (0) oder anhalten (8)
	4	$10	Zähler A neu laden ($10)
	5	$20	Zähler A zählt Flankenwechsel von Signal CNT ($20) oder Systemtakte (0)
	6	$40	Serieller Port ist Ausgang ($40) oder Eingang (0)
$DC0F			Kontrollregister B
	0-4	0-$1F	wie $DC0E, nur für Zähler B. Bit 1 und 2 wirken sich jedoch auf PB7 aus.
	5-6		Zähler B zählt Systemtakte (0), Flankenwechsel von CNT ($20), Abläufe von Zähler A ($40) oder Abläufe von Zähler A wenn CNT aktiv ($60).
$DD00-$DD0F			Adressen des CIA fürs Empfangen
$DD01			Port B
	1	2	RTS - Signal aktivieren / deaktivieren
	2	4	DTR - Signal aktivieren / deaktivieren
	5	$20	CTS - Signal (Eingang)
	6	$40	CNT - muß aktiv sein ($40)
$DD03			Datenrichtungsregister für Port B
	0-7	$46	schaltet RTS, DTR und CNT auf Ausgang, alle anderen Portbits (CTS) auf Eingang.
$DD04-$DD05			wie $DC04 - $DC05
$DD0C			Datenregister des seriellen Ports (Empfang)
$DD0D			Interruptstatusregister (lesen)
	3	8	Daten im seriellen Port empfangen
	4	$10	Signal am FLAG-Eingang erkannt
$DD0D			Interruptmaskenregister (schreiben)
	0-7		Alle Interrupts deaktivieren ($7f), seriellen Interrupt aktivieren ($83), FLAG-Interrupt aktivieren ($90)
$DD0E-$DD0F			wie $DC0E - $DC0f

Grundlagen

Floppyprogrammierung – von (A)s

Die intelligenten Laufwerke von Commodore befolgen jede Anweisung des C 64 — man muß sich nur verständlich genug ausdrücken!

von Jörg Brokamp und Harald Beiler

Floppysteuerung in Assembler — für viele eine Nuß, die schwer zu knacken ist. Wir zeigen Ihnen, wie man simple Lade- und Speicherroutinen, aber auch spezielle Floppybefehle handhabt. Assembler-Kenntnisse sollten Sie haben. Aber keine Angst: Statt Fach-Chinesisch zu verbreiten, geht's uns in erster Linie darum, bereits im Betriebssystem vorhandene Routinen sinnvoll einzusetzen. Zur Eingabe unserer Assembler-Beispiele läßt sich jeder C-64-Assembler verwenden (z.B. VisAss, GigaAss, ProfiAss usw.). Sie können auch einen simplen Maschinensprache-Monitor benutzen — dann müssen Sie allerdings Labels und Adreßvariablen in echten Zahlen angeben.

Sehen wir uns zunächst die wichtigsten Sprungbefehle im Kernel-ROM (ab $FF00) an, die man zur komfortablen Floppyprogrammierung braucht:

SETLFS und SETNAM: Diese beiden Routinen sind für die kommenden Befehle enorm wichtig. Bei der Verwendung von Basic-Befehlen ist man gewohnt, wichtige Parameter direkt mit dem Befehl anzugeben, z.B. den File-Namen beim Laden oder die Angaben beim Öffnen einer Datei.

Bei der Verwendung von Basic-Befehlen sind wir gewöhnt, wichtige Parameter direkt mit dem Befehl anzugeben (z.B. den Filenamen beim Laden oder die Werte zum Öffnen einer Datei):

```
LOAD "Programm",8

OPEN 2,8,2,"Datei,S,R"
```

In Assembler sind diese beiden Unterroutinen für die Parameterzuweisung verantwortlich:

Dateinummer, Geräte- und Sekundäradresse definieren. Achtung: Beachten Sie die vorgeschriebenen Aufgaben des Akkumulators A sowie des x- und y-Registers. Sie sind nicht austauschbar!

SetLfs ($FFBA)

```
LDA #lf          ; lf = logische Filenummer
LDX #ga          ; ga = Geräteadresse
LDY #sa+$60      ; sa = Sekundäradresse
JSR SETLFS       ; Parameter übergeben
```

Bei Befehlen wie OPEN oder LOAD muß man dem Laufwerk mitteilen, welches File wo bearbeitet werden soll. Dazu dient die Routine SETLFS (Datei-Spezifikationen setzen). Die **logische Dateinummer** (muß in den Akku!) darf Werte von 1 bis 127 erhalten. Damit kann man z.B. Daten speziell für eine Anweisung nachschieben. Beachten Sie, daß maximal zehn geöffnete Dateien vom Betriebssystem verwaltet werden!

Die **Geräteadresse** wird im x-Register abgelegt.

Die Werte bedeuten:

— 0: Tastatur,

— 1: Datasette,

— 2: RS232-Schnittstelle (z.B. bei DFÜ),

— 3: Bildschirm,

— 4 und 5: Drucker,

— 6 und 7: nicht belegt. Mit Nr. 6 wurde früher der Commodore-Plotter deklariert; den gibt's aber heute nicht mehr.

— 8 bis 11: Floppy.

Für die **Sekundäradresse** (muß im y-Register stehen!) kann man Werte von 0 bis 15 wählen. Drei sind jedoch für feste Funktionen reserviert:

— 0: Laden,

— 1: Speichern,

— 15: Befehlkanal der Floppy öffnen.

Vor der Übergabe der Sekundäradresse sollte man den Wert $60 (96) addieren.

SETNAM ($FFBD): Länge und Adresse des Dateinamens im Speicher übergeben.

Geben Sie die Anzahl der zu übertragenden Zeichen (=Länge des Dateinamens) im Akku an und die Startadresse (wo die Bytes abgelegt sind — irgendwo im freien Computer-RAM, also auch im Variablenspeicher) in den Registern X (Low-Byte) und Y (High-Byte).

SetNam ($FFBD)

```
LDA #fn ;         fn = Länge des File-Namens
LDX #<name ;      name = Adresse des File-Namens
LDY #>name ;
JSR $FFBD
NAME .text "beispiel"
```

LOAD und VERIFY ($FFD5)

Beginnen wir mit einem einfachen Beispiel: eine Laderoutine, die eine Datei "TEST" in den Speicher ab $C000 (49152) holt:

Load/Verify ($FFD5)

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
LDX #$08 ;        ga = 8 (Floppy)
LDY #$00 ;        sa = 0: relatives Laden
JSR SETLFS ;      sa = 1: absolutes Laden
LDA #$04 ;        Übergabe des File-Namens
LDX #<name
LDY #>name
JSR SETNAM
LDA #$00 ;        0 = LOAD / 1 = VERIFY
LDX #<$C000 ;     Ladeadresse Low-Byte ($00)
LDY #>$C000 ;     Ladeadresse High-Byte ($C0)
JSR $FFD5
RTS
...
NAME .text "test"
```

Beim Laden ist die logische Dateinummer bedeutungslos und kann entfallen. Die Sekundäradresse gibt an, ob die Daten relativ oder absolut zu laden sind. Übergibt man den Wert 0 ans y-Register, darf man eine beliebige Ladeadresse angeben. "1" übernimmt die beim Sichern festgesetzte Speicheradresse — die Angabe einer Ladeadresse ist also überflüssig. Wenn man aber einen bestimmten Speicherbereich definiert, in den man laden will (sa = 0), muß die Adresse vor dem Aufruf der LOAD-Routine als Low-High-Byte im x- und y-Register abgelegt werden!

Da $FFD5 auch die Verify-Routine anspricht, muß zur Unterscheidung 0 (Laden) oder 1 (Vergleichen) im Akku stehen.

Statusregister $90 (144): ... taucht während der Arbeit mit der Routine ein Fehler auf, läßt er sich per Statusregister $90 (144) identifizieren. Immer, wenn der Inhalt dieser Speicherzelle nicht $40 (64) ist, hat sich mit tödlicher Sicherheit ein Diskfehler eingeschlichen! Hier die Assemblerzeilen zur Abfrage des Statusregisters, die man als Unterprogramm ablegen und per JSR anspringen sollte:

Statusregister-Abfrage

```
LDA $90 ;            Statusregister in Akku
CMP #%01000000 ;     Vergleich mit $40
BNE error
RTS
```

Bit #6 (= $40) ist stets gesetzt, wenn die Datenübertragung von oder zur Floppy abgeschlossen ist. Die einzelnen Bits des Registers $90 und ihre Bedeutung:

— Bit 0 (1): Fehler beim Schreiben,

— Bit 1 (2): Fehler beim Lesen,

— Bit 6 (64): Datenende erreicht,

— Bit 7 (128): Gerät meldet sich nicht (Einschalten oder Anschließen vergessen?)

SAVE ($FFD8): Speichern von Datenbereichen ist nur unwesentlich komplizierter als Laden. Unser Beispielprogramm sichert den aktuellen Bildschirm im Textmodus ($0400 (1024) bis $07E7 (2023). Auch hier nehmen Ihnen die eingebauten Systemroutinen eine Menge Arbeit ab.

Beim Speichern ist die Sekundäradresse bedeutungslos. Die Übergabe von Geräteadresse und Dateinamen (welche Länge, wo abgelegt) bereiten auch keine Probleme mehr.

Unübersichtlicher wird's allerdings bei der Parameter-Definition von Start- und Endadresse. Da lediglich drei Register zur Verfügung stehen (A, X u. Y), aber vier Werte

sembler bis (B)asic



Save ($FFD8)

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
SAVE = $FFD8
LDX #$08 ;          Geräteadresse angeben
JSR SETLFS ;
LDA #$06 ;          Übergabe des
                    File-Namens
LDX #<name
LDY #>name
JSR SETNAM
LDA #$FB ;          Zeiger auf Ablage
                    der Startadresse
LDX #<$0400 ;       Startadresse Low-Byte
LDY #>$0400 ;       Startadresse High-Byte
STX $FB ;           Ablage der Start
                    adresse iim Low-Highbyte-Format
                    ab $FB
STY $FC
LDX #<$07E7 + 1 ;   Endadresse
                    +1 Low-Byte
LDY #>$07E7 + 1 ;   Endadresse
                    +1 High-Byte
JSR SAVE
RTS
...
name .text "screen"
```

anzugeben sind, verwenden die Entwickler des C-64-Betriebssystems einen Trick: Die Startadresse wird als Low-High-Byte in zwei freien Zeropage-Adressen (zwischen $00 und $FF) abgelegt und im Akku ein entsprechender Zeiger gesetzt (Adresse des Low-Bytes). Hier bieten sich die Adressen $FB (251) bis $FE (254) an, da sie vom Betriebssystem nie für eigene Zwecke gebraucht werden. Die Endadresse des zu speichernden Bereichs muß um "1" erhöht und in den Registern X und Y eingetragen werden.

Das Speichern beeinflußt das Carry-Bit: Ist ein Fehler aufgetreten, wird es gesetzt. So könnte die Unterroutine zur Fehlerabfrage aussehen:

```
JSR SAVE
BCS fehler
RTS
fehler ...(Meldung etc.)
```

Wir können uns jetzt vorsichtig in etwas schwierigere Assembler-Gefilde wagen.

Spezielle Floppy-Befehle

Da die Floppies 1541, 1571 und 1581 mit eigenem Mikroprozessor arbeiten, eröffnet sich Programmierern ein Tummelplatz. Ohne Probleme kann man auf den Befehlssatz (ROM) des Diskettenlaufwerkes zugreifen, um Daten noch effektiver zu manipulieren.

Wie in Basic muß man zunächst den Befehlskanal öffnen und die gewünschte Anweisung an die Floppy senden. Nicht vergessen: Kanal wieder schließen!

OPEN ($FFC0) — CLOSE ($FFC3) — CLALL ($FFE7): Der simple Floppy-Befehl zum Formatieren einer Diskette:

```
OPEN 15,8,15,"N:TEST-DISK,01": CLOSE15
```

sieht als Assembler-Listing so aus:

Open — Close — Clall

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
OPEN = $FFC0
CLOSE = $FFC3
CLALL = $FFE7
LDA #$0F ;       Filenummer
LDX #$08 ;       Geräteadresse
LDY #$6F ;       sa=15: Befehlskanal + $60
JSR SETLFS
LDA #$0D ;       Länge und Übergabe der
LDX #<name ;     Befehlssequenz
LDY #>name
JSR SETNAM
JSR OPEN ;       öffnen und übertragen
LDA #$0F ;       15 wieder schließen
                 Dateinummer
JSR CLOSE
RTS
...
name .text "n:testdisk,01"
```

Denken Sie dran: Floppy-Anweisungen immer mit Sekundäradresse 15 übermitteln! Nur so kapiert das Laufwerk, daß jetzt ein Befehl kommt! Der Befehlstext für die Floppy wird genauso übergeben, wie der Dateiname in den Beispielen davor. Zum Aktivieren der OPEN-Anweisung braucht man keine Parameter mehr (die haben Sie schon mit SETLFS und SETNAM definiert!). Beim Schließen muß man aber nochmals die File-Nummer nennen. Wer alle Dateiparameter auf einmal löschen will, sollte statt dessen die CLALL-Routine (Close All) eintragen (dann wird die Routine sogar um einige Bytes kürzer!):

```
JSR CLALL
RTS
```

Mit dem Floppy-Befehl "S:" (Scratch) wollen wir das Programm zum zweitenmal testen. Möchten Sie die Datei "Screen", die wir per SAVE-Routine gesichert haben, wieder von der Diskette verbannen. Dann sind folgende Zeilen zu ändern:

```
LDA #$08
name .text "s:screen"
```

Mit dieser Methode kann man Disketten auch initialisieren (i0:), validieren (v0:), Dateien kopieren (c:name) oder umbenennen (r:neu = alt).

Bei vielen Anwendungen kommt es vor, daß die zu speichernden Daten nicht in einem Block zusammengefaßt sind, sondern an verschiedenen Stellen im RAM liegen. Typisches Beispiel: Hires-Grafikdateien. Die Bitmap liegt getrennt vom Video-RAM, den Farbspeicher muß man wieder in ganz anderen Regionen suchen. Da es grobe Verschwendung wertvollen Speicherplatzes wäre, diese Daten in einem Block zu speichern (da würde sich eine Superdatei mit mehr als 50 000 Byte zusammenbrauen!), zeigen wir Ihnen eine bedeutend elegantere Lösung.

Professionelles LOAD und SAVE

Unser Assembler-Beispiel speichert jeweils die ersten 256 Byte aus dem Video-RAM ab $0400 (1024) und dem Farb-RAM ab $D800 (55296) mit dem vorgeschlagenen Dateinamen "Test":

Video-/Farb-RAM speichern

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
OPEN = $FFC0
LISTEN = $FFB1
SECOND = $FF93
CIOUT = $FFA8
UNLSN = $FFAE
CLOSE = $FFC3
LDA #$01 ;         Filenummer
LDX #$08 ;         Geräteadresse
LDY #$62 ;         Sekundäradresse
JSR SETFLS
LDA #$08 ;         Übergabe des
                   File-Namens
LDX #<name
LDY #>name
JSR SETNAM
JSR OPEN
LDA #$08 ;         Geräteadresse
JSR LISTEN ;       Floppy auf Empfang
LDA #$62 ;         Sekundäradresse
JSR SECOND ;       File ansprechen
LDA #$00 ;         Startadresse Low-Byte
JSR CIOUT ;        an Floppy senden
LDA #$04 ;         Startadresse
                   High-Byte
JSR CIOUT ;        an Floppy senden
LDX #$00 ;         256 Byte aus dem
                   Video-RAM an die
                   Floppy senden
label1: LDA $0400,X
JSR CIOUT
INX
BNE label1
LDX #$00 ;         256 Byte aus dem
                   Farb-RAM an die
                   Floppy
label2: LDA $D800,X
JSR CIOUT
INX
BNE label2
LDA #$08 ;         Empfangsanweisung zurücknehmen
JSR UNLSN
LDA #$01 ;         File schließen
                   JSR CLOSE
                   RTS
...
name: .text "test,p,w"
```

Per Anhängsel ",p,w" legt man beim OPEN-Befehl fest, daß man eine Programmdatei (Typ PRG) öffnen und erzeugen will. Sie haben die

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
0 "64'er 06/94      " s1 2a
0    "----------------" usr
0    "---anwendung----" usr
0    "----------------" usr
1    "archivator v2.1"  prg    Seite 8
3    "ar.config"        prg
9    "ar.zsatz"         prg
4    "ar.menue"         prg
2    "ar.stmsk"         prg
4    "ar.pimsk"         prg
16   "ar.msgen"         prg
55   "ar.v2.1"          prg
0    "----------------" usr
0    "-----floppy-----" usr
0    "----------------" usr
29   "disk master"      prg    Seite 30
0    "----------------" usr
12   "dir.hd"           prg    Seite 30
2    "initsys"          prg
```

```
1    "cssys"            prg
0    "----------------" usr
33   "disky v2.0"       prg    Seite 25
2    "disky-inputinst"  prg
1    "disky.input"      seq
0    "----------------" usr
27   "v24.s"            usr    Seite 12
17   "term.s"           usr
42   "v24.lst"          seq
21   "term.lst"         seq
5    "v24"              prg
3    "term"             prg
0    "----------------" usr
0    "---geos-kurs----" usr
0    "----------------" usr
105  "geocom_dEMO"      usr    Seite 39
96   "dir print(D)_COM" usr
71   "dir print(D)"     usr
5    "dir print_OBJ"    usr<
```

```
0    "----------------" usr
0    "-c128-programme-" usr
0    "----------------" usr
1    "data"             prg    Seite 48
30   "data.o"           prg
1    "-Haushalt"        prg
3    "Haushalt.p"       prg
2    "-Telefon"         prg
3    "Telefon.p"        prg
1    "-Programme"       prg
3    "Programme.p"      prg
2    "-Briefmarken"     prg
3    "Briefmarken.p"    prg
0    "----------------" usr
4    "mini-keyboard"    prg    Seite 49
0    "----------------" usr
0    "---rueckseite---" usr
0    "----bespielt!---" usr
0    "----------------" usr
```

DISKETTE SEITE 2

```
0 "64'er 06/94      " s2 2a
17   "godot"            prg    Seite 4
9    "god.set"          prg
17   "god.main"         prg
17   "god.upmem"        prg
2    "god.ini"          prg
0    "----------------" del
7    "ldr.4BitGoDot"    prg
   "svr.4BitGoDot"    prg
14   "mod.ClipWorks"    prg
6    "dev.REU"          prg
0    "----------------" del
2    "ldr..Version"     prg
8    "ldr.4Bit&Arith"   prg
8    "ldr.4Bit&Map"     prg
8    "ldr.4Bit&Mask"    prg
5    "ldr.4BitRGB.£"    prg
6    "ldr.4BitRGBd.£"   prg
4    "ldr.Amica Paint"  prg
6    "ldr.BasicText.£"  prg
3    "ldr.BlPaddles"    prg
4    "ldr.Degas.PI3"    prg
6    "ldr.Diashow"      prg
4    "ldr.Doodle"       prg
4    "ldr.FlipRaw"      prg
4    "ldr.Handyscanner" prg
5    "ldr.HiBitMap"     prg
3    "ldr.HiManRaw"     prg
12   "ldr.IFF"          prg
12   "ldr.IFFdither"    prg
3    "ldr.Koala"        prg
4    "ldr.M.C.S."       prg
4    "ldr.MagicDiskEMC" prg
3    "ldr.MCBitmap"     prg
5    "ldr.OCPArtStudio" prg
10   "ldr.PCX-EGA"      prg
8    "ldr.PCX-VGA320"   prg
9    "ldr.PCX-VGA320d"  prg
5    "ldr.PFoxResample" prg
9    "ldr.PFoxSelect"   prg
10   "ldr.PSetSelect"   prg
6    "ldr.PTDigiI"      prg
6    "ldr.PTDigiII"     prg
6    "ldr.ScTDigitizer" seq
5    "ldr.StarPntr.128" prg
0    "----------------" del
11   "mod..FileCopy"    prg
```

```
1    "mod..FirstDrive"  prg
9    "mod..FileType"    prg
4    "mod..Histogram.£" prg
1    "mod..HowMany"     prg
1    "mod..NewPointer"  prg
9    "mod..PatternEd"   prg
2    "mod..Version"     prg
5    "mod.4Bit2PFox"    prg
3    "mod.4Bit2VDC1"    prg
3    "mod.4Bit2VDC2"    prg
2    "mod.ApplyColors"  prg
5    "mod.ApplyDither"  prg
1    "mod.ApplyMap"     prg
3    "mod.ApplyMapCol"  prg
2    "mod.AverageColor" seq
1    "mod.AverageGray"  prg
2    "mod.AverageGray+" seq
3    "mod.Blur High"    prg
3    "mod.Blur Low"     prg
3    "mod.Cartoon"      prg
3    "mod.CleanUp"      prg
4    "mod.ClearClip"    prg
11   "mod.Convolve"     prg
2    "mod.CrossHatch"   prg
3    "mod.DeepPress"    prg
2    "mod.DynaRange"    prg
2    "mod.Emboss"       prg
3    "mod.FrameClip"    prg
3    "mod.Gaussian"     prg
4    "mod.Gradient.£"   prg
3    "mod.LaPlacian"    prg
3    "mod.MedianFilter" seq
2    "mod.Mirror"       prg
3    "mod.MosaikMaxi"   prg
3    "mod.MotionBlur"   prg
3    "mod.MotionBlurCo" seq
3    "mod.MCMask"       prg
1    "mod.MCScreenFix"  prg
1    "mod.Negative"     prg
3    "mod.OutlineColor" seq
3    "mod.OutlineMono"  prg
2    "mod.Quick4.£"     prg
3    "mod.Rand.Oblique" seq
5    "mod.RandMoveLeft" prg
3    "mod.RemIsoPixels" seq
3    "mod.Rendered2Raw" prg
2    "mod.ScrollR8.£"   prg
```

```
3    "mod.Sharpen1"       prg
3    "mod.Sharpen3"       prg
3    "mod.Smear"          prg
3    "mod.Speckle"        prg
5    "mod.Squeeze2Clip"   seq
5    "mod.StretchClip"    prg
6    "mod.Tile"           prg
4    "mod.Tint"           prg
2    "mod.UpsideDown"     prg
6    "mod.VDCEd.£"        prg
2    "mod.VSmooth"        prg
3    "mod.VSmoothColor"   seq
4    "mod.WaterColor"     prg
3    "mod.WaterColor.O"   seq
3    "mod.IFF-Trans"      prg
0    "----------------"   del
5    "svr.BitMap"         prg
6    "svr.Doodle"         prg
8    "svr.FlipRaw"        prg
8    "svr.HiManRaw"       prg
9    "svr.IFF"            prg
6    "svr.Koala"          prg
10   "svr.MCSfli"         prg
7    "svr.Pagefox.90"     prg
8    "svr.Pagesetter"     prg
11   "svr.Plus4MC"        prg
7    "svr.PCX"            prg
7    "svr.PCXmono"        prg
7    "svr.PCXmono.90"     prg
7    "svr.PFoxGB"         prg
9    "svr.Temp"           prg
0    "----------------"   del
1    "ini.digi"           prg
1    "ini.copy"           prg
1    "ini.pfox"           prg
3    "ini.scan"           prg
4    "ini.testram"        prg
11   "ini.all"            prg
0    "----------------"   del
1    "exfox"              prg
0    "----------------"   del
1    "ptr.Cross"          prg
1    "ptr.Standard"       prg
1    "ptr.TSBMouse"       prg
0    "----------------"   del
14 blocks free.
ready.
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

1 Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.

2 Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatzproblemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit dem File-Copy-Programm auf eine leere formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.



3 Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.

ALLE PROGRAMME
aus diesem Heft



HIER



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

_______________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:

64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk)
Projektleitung: Harald Beiler (bl)
verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Uschi Anders (ua)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb), Matthias Matting (ma)
Redaktionsassistenz: Helga Dietz

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-192, Fax 089/4613-5001, Btx *640644#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Berninger, Gregor Vossthal
DTP-Operator: Dorothea Voss
Titellayout: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Regina Beenken (372)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 2 vom 01. 01. 1994
Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)
Leitung Herstellung und Technik: Klaus Buck (180)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.
Vertriebsleitung: Benno Gaab

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242,
Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 99,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 123,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH,
Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 816
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 99.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Nekarsulm

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Ernst Fischer, Tel. 089/4613-842, Telefax: 089/4613-232

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
USA: M&T International Marketing,Telefon: 001-415-358-9500 Fax: 001-415-358-9739

Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Ad Presse International, Neuilly, Tel. 0033-1-46378717, Fax 0033-1-46371946
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel. 0081-33504-1925, Fax 0081-33595-1709
Italien: Medias International, Mariano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

1994 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Dr. Rainer Doll

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zu Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg

IVW

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

Wahl zwischen vier Dateitypen:
— P: Programm,
— R: Relativ,
— S: Sequentiell,
— U: User.

PRG-Dateien werden bei der Ablage auf Diskette immer mit der Startadresse (Low-High-Byte) als erste Bytes nach dem Blockverbinder abgelegt — unverzichtbar fürs spätere Laden. Also: Beim Speichern nicht vergessen, diese Bytes anzugeben! Der zweite Parameter signalisiert, ob geladen (‚r = read) oder gespeichert (‚w = write) werden soll.

LISTEN — SECOND: Jetzt muß man der Floppy mitteilen, daß sie Daten empfangen muß, außerdem, über welche Datei. Dazu gibt's die Routinen LISTEN und SECOND. Bevor Sie also mit der Datenübertragung beginnen, sollten Sie das Laufwerk stets darüber informieren, ob es Empfänger oder Sender sein soll. Zusätzlich ist anzugeben, welche Datei angesprochen wird. Zur Erinnerung — es können nämlich mehrere Datenkanäle gleichzeitig geöffnet sein (maximal zehn!).

Nach diesen Vorbereitungen beginnt der Datentransfer. Die zu übertragenden Bytes werden nacheinander in den Akkumulator geladen und über Adresse $FFA8 (CIOUT) abgeschickt. Nach Transfer-Ende wird die Empfangsanforderung zurückgenommen und das File wieder geschlossen.

TALK — UNTALK: ... ist das pure Gegenteil: Wir holen die Daten wieder an die Quellposition im C-64-RAM zurück. Diesmal öffnet man eine Datei mit dem Zusatz ",r":

```
name .text "test,p,r"
```

und steigt nach dem OPEN-Befehl in den Programmablauf ein.

Video-/Farb-RAM laden

```
TALK = $FFB4
TKSA = $FF96
ACPTR = $FFA5
UNTALK = $FFAB
CLOSE = $FFC3
LDA #$08 ;           Geräteadresse
JSR TALK ;           Floppy auf Senden einstellen
LDA #$61 ;           Sekundäradresse
JSR TKSA ;           File ansprechen
JSR ACPTR ;          Startadresse Low- und High-
                     byte überspringen
JSR ACPTR
LDX #$00 ;           256 Byte lesen
label1:JSR ACPTR ;   und ins Video-RAM
STA $0400,X
INX
BNE label1
LDX #$00 ;           256 Byte lesen
label2: JSR ACPTR ;  ins Farb-RAM
                     übertragen
STA $D800,X
INX
BNE label1
LDA #$08 ;           Anweisung an Sender (Flopy)
                     stornieren
JSR UNTALK
LDA #$01 ;           File schließen
JSR CLOSE
RTS
```

Durch die diversen Anhängsel (Suffixe) für File-Typ und Modus lassen sich sehr leicht flexible Speicher- und Laderoutinen programmieren bzw. als eigene Assembler-Datei zusammenstellen. Wichtig ist, daß man die Floppy auf Empfang oder Senden stellt!

Zugriff auf Sektoren: Blockbefehle

Interne Floppy-Abläufe organisiert das integrierte Betriebssystem (DOS = Disk Operation System). Es steuert alle Operationen, die beim Verwalten von Dateien und Programmen in Frage kommen. Außerdem bewirkt es, daß wir direkt auf DOS-Funktionen zugreifen und das Laufwerk noch effizienter nutzen können. Voraussetzung: grundlegende Kenntnisse über Aufbau und Einteilung von 5,25-Zoll-Disketten. Die runde Magnetscheibe wird in 35 Spuren (Tracks) eingeteilt. Auf jeder befindet sich eine unterschiedliche Anzahl von Sektoren bzw. Blöcken, die exakt 256 Byte speichern. Da der Umfang der äußeren Spuren (1 bis 17) größer ist, bestehen sie aus mehr Blocks (21). Je höher die Spurnummer, desto geringer die Sektorenanzahl! Die Speicherkapazität pro Spur nimmt automatisch ab, je weiter man sich zu den inneren Spuren rund ums Scheibenloch bewegt. Unsere Tabelle bringt eine Übersicht der Spuren- und Sektorenzahlen einer 5,25-Zoll-Disk im GCR-Format (Group Code Recording).Um die Blockbefehle zu nutzen, muß ein Puffer im Floppy-RAM (also nicht im Computer!) reserviert werden. Diese Speicherbereiche sind stets 256 Byte groß: Der Inhalt eines Sektors paßt da exakt hinein!

Es gibt fünf Floppy-Puffer, Nr. 3 und 4 braucht die Floppy aber selbst: Directory bzw. die BAM (Block-Belegungs-Tabelle) sind dort abgelegt. Sie haben nun die Möglichkeit, einen anderen Bereich anzugeben oder der Floppy die Auswahl zu überlassen. Wir empfehlen die zweite Variante: So vermeidet man, daß der gewählte Pufferbereich belegt ist und der Direktzugriffsversuch mit einer Fehlermeldung abgebrochen wird.



Je höher die Spurzahl, desto geringer die Anzahl der Sektoren: so präsentiert sich z.B. die Programmservice-Disk zu diesem Heft, die durch einen Disk-Scanner gejagt wurde (+ = Block belegt, - = frei).

Bevor wir dazu übergehen, Daten auf Diskette mit Blockbefehlen zu manipulieren, sollten Sie eine Übungsdiskette ins Laufwerk legen (kopieren Sie irgendeine vollbeschriebene Diskette aus Ihrer Sammlung!). Die Gefahr ist nämlich groß, durch Fehler oder falsche Eingaben die Disk abzuschießen und wichtige Daten zu verlieren! Wenn Sie dann später mit Originaldaten jonglieren, sollten Sie sich vorher vergewissern, daß Ihr entsprechendes Assemblerprogramm fehlerfrei läuft.

Block-Read (B-R) und User 1 (U1): Öffnen Sie zunächst einen Direktzugriffskanal und richten Sie einen Floppy-Puffer ein. Dazu ein Beispiellisting in Assembler, das Schritt für Schritt erweitert wird:

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
OPEN = $FFC0
LDA #$02 ; Filenummer
LDX #$08 ; Geräteadresse
LDY #$62 ; Sekundäradresse
JSR SETLFS
LDA #$01 ; Puffersymbol
(=Raute,CHR$(35) senden
LDX #<name
LDY #>name
JSR SETNAM
JSR OPEN
...
name .text "#"
```

Das Rautenzeichen veranlaßt die Floppy, einen Puffer freizuhalten. Bei nachfolgenden Befehlen reicht es, nur die Sekundäradresse anzugeben. Welcher Bereich ausgewählt wurde, kann uns egal sein. Möchten Sie dennoch selbst darüber entscheiden, müssen Sie hinter der Raute die gewünschte Pufferzahl eintragen.

Die Speicherverteilung der Floppy-Datenpuffer:

- 0 $0300-$03FF,
- 1 $0400-$04FF,
- 2 $0500-$05FF,
- 3 $0600-$06FF (reserviert für Direktory)
- 4 $0700-$07FF (BAM)

Jetzt wollen wir einen Diskettensektor ins Floppy-RAM holen. Dazu brauchen wir den Befehlskanal:

```
...
LDA #$0F ;Filenummer
LDX #$08 ;Geräteadresse
LDY #$6F ;Sekundäradresse
JSR SETLFS
JSR OPEN
```

Wir haben uns für den ersten Directory-Block (Track 18, Sektor 0) entschieden. Geladen wird der Datenblock mit dem "Block-Read"-Befehl (B-R). Da der aber einen systembedingten Fehler hat, weichen wir auf die Abkürzung "User 1" (U1) aus, die mit B-R identisch ist:

```
CKOUT = $FFC9
STROUT = $AB1E
CLRCHN = $FFCC
LDX #$0F ;Floppy als aktuelles
JSR CKOUT ;Ausgabegerät setzen
LDA #<read ;ein String wird an
LDY #>read ;das aktuelle
JSR STROUT ;Ausgabegerät gesandt
JSR CLRCHN ;Ein-Ausgabe-
(I/O)-Standard setzen
...
read .text "u1 2 0 18 0"
.byte 0
```

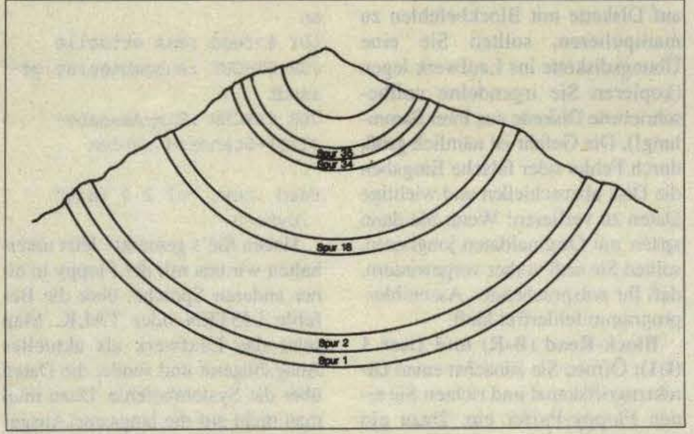
Haben Sie's gemerkt? Jetzt unterhalten wir uns mit der Floppy in einer anderen Sprache: über die Befehle LISTEN oder TALK. Man setzt das Laufwerk als aktuelles Ausgabegerät und sendet die Daten über die Systembefehle. Dazu muß man nicht auf die langsame Ausgaberoutine $FFD2 (Byte für Byte) zurückgreifen, sondern kann für ganze Zeichenketten (maximal 256 Byte) ab $AB1E benutzen (beliebigen String ans aktuelle Ausgabegerät senden). Als Kennzeichnung fürs Textende muß dort allerdings eine "0" stehen. Durch Übergabe der Dateinummer an die Routine CKOUT teilt man der Floppystation mit, daß sie Daten empfangen soll.

Die Sequenz des Block-Read-Befehls: Zunächst wird die Sekundäradresse des Files angegeben, über das ein Puffer reserviert wurde (also 2). Die Floppy sucht sich selbständig das zugeordnete RAM. Das nächste Datum ist die Laufwerksnummer: bei den Commodore-Floppies 1541, 1570, 1571 und 1581 ist sie stets "0" (nicht zu verwechseln mit der Geräteadresse!). Abschließend folgt der gewünschte Track und Sektor.

Block-Pointer (B-P): Jetzt haben wir den Directory-Vorspann (BAM) im Floppy-Speicher und wollen wissen, wie der Diskettenname lautet. Der beginnt im Sektor beim 144. Byte. Bevor man den Namen lesen kann, muß man einen internen Floppyzeiger auf die Position richten. Erst dann lassen sich die Werte über den Direktzugriffskanal holen:

```
LDX #$0F ;der Block-Pointer-
JSR CKOUT ;Befehl (B-P) wird
an
LDA #<point ;die Floppy
LDY #>point ;übertragen
JSR STROUT
JSR CLRCHN ;Standard-I/O
setzen
LDX #$02 ;Floppy als
JSR CHKIN ;Eingabegerät set-
zen
LDA #$0D ;Cursor in die
JSR BSOUT ;nächste Zeile
LDX #$0F
label1: JSR BASIN ;16 Zei-
chen auslesen
JSR BSOUT ;und auf den
DEX ;Bildschirm
BPL label1 ;ausgeben
JSR CLRCHN ;Standard-I/O
setzen
point .text "b-p 2 144"
 .byte 0
```

Der Block-Pointer (B-P) braucht neben der Pufferinformation (2)



Aufbau einer formatierten Diskette

noch die Zeigerposition (144). Dann wird das Laufwerk als Eingabegerät definiert, die Daten holt man in einer Schleife aus dem Puffer und gibt sie auf dem Bildschirm aus.

Block-Write (B-W) — User 2 (U2): Möchten Sie den Diskettennamen ändern? Kein Problem: Block-Pointer erneut setzen, anschließend die geänderten Bytes über den Direktzugriffskanal senden und den gesamten Blockinhalt mit "Block-Write" (U2) wieder auf die Disk zurückspeichern!

```
LDX #$02
JSR CKOUT
LDX #$00
label2: LDA neu,X ;neuen
Disknamen
JSR BSOUT ;an Floppy
INX ;senden
CPX #$16
BNE label2
JSR CLRCHN
LDX #$0F ;Block-Write-Befehl
JSR CKOUT ;an Floppy
LDA #<write ;senden
LDY #>write
JSR STROUT
JSR CLRCHN
neu .text "TESTDISK"
write .text "u2 2 0 18 0"
.byte 0
```

Der "Block-Write"-Befehl (B-W) wird ebenfalls durch die User-Anweisung U2 ersetzt: Man verwendet die gleiche Syntax wie beim Lesen (U1). Doch wenn Sie jetzt wieder den Disknamen in den Speicher holen, hat sich offensichtlich nichts geändert. Woran liegt's? Ganz einfach: Das Floppy-DOS erkennt Diskettenwechsel an der ID-Kennung, nicht am Namen der Disk! Das ist der Grund, warum man beim Formatieren nie die gleiche ID benutzen sollte – sonst macht man's Floppyfehlern allzu leicht!

Block-Allocate (B-A): ... kennzeichnet gewünschte Sektoren als belegt. Auf jeder Diskette existiert ein Verzeichnis, das exakt Auskunft über bereits beschriebene Blöcke gibt – den Blockbelegungsplan (BAM, Spur 18, Sektor 0). Möchten Sie bestimmte Sektoren vor dem Überschreiben schützen, müssen Sie den Befehlskanal öffnen und den entsprechenden Befehl senden:

```
...
allocate .text "B-A 0 TR SE"
```

TR bedeutet die gewünschte Spur, SE ist der Sektor. Selbstverständlich muß man in die Befehlssequenz echte Zahlen statt Buchstaben eintragen (gilt auch für die folgenden Beispiele!). Außerdem läßt sich feststellen, ob ein Block bereits belegt oder noch frei ist. Man erfährt das, wenn man nach der Belegungsanforderung den Fehlerkanal liest. War der Sektor bereits reserviert, erhalten Sie die Meldung "No Block". Zusätzlicher Service des Floppy-Betriebssystems: Hinter der Textmeldung erscheint die nächste freie Sektornummer.

Block-Free (B-F): Natürlich kann man belegte Blöcke wieder freistellen: per "Block-Free"-Anweisung (B-F). Die Syntax ist nahezu identisch:

```
...
free .text "B-F 0 TR SE"
```

Block-Execute (B-E): Der letzte Block-Befehl unserer Liste wird selten benutzt: Block-Execute (B-E). Er dient zum Übertragen eines 256 Byte großen Bereichs (z.B. ein Assembler-Programm) in einen vorher geöffneten Puffer mit anschließendem Start. Damit läßt sich ein Mini-Programm in Maschinensprache auf Diskette zur Floppystation schaufeln und starten:

Zuerst öffnet man wie gewohnt Kommando- und Direktzugriffskanal und überträgt dann die Befehlssequenz für Block-Execute:

```
...
execute .text "B-E 2 0 TR
SE"
```

Das maximal 256 Byte große Programm in Spur TR, Sektor SE, wird in den Puffer gelesen und dort gestartet.

Memory-Befehle und Floppy-RAM

Direkte Manipulationen innerhalb des Floppy-Speichers mit 2 KByte RAM lassen sich per Memory-Anweisungen realisieren. Man kann Daten ins Floppy-RAM schreiben, sie lesen oder mit dem Betriebssystem arbeiten. Jede Kommunikation wird über den Befehlskanal abgewickelt.

Memory-Read (M-R): Kommen wir gleich zur meist verwendeten Anweisung: Floppy-Speicher lesen. In unserem Listingbeispiel wird ab Adresse $0790 der Diskettenname gelesen und zum C 64 gesandt, der die Bytes an den Bildschirm weiterleitet und dort ausgibt.

Beim Öffnen des Befehlskanals wird die "Memory-Read"-Anweisung initialisiert. Nachdem man die Eingabedatei zur Floppy umgeleitet hat, nimmt das Programm die angeforderten Daten entgegen. Nach der Kennung "M-R" muß man Low- und High-Byte der Startadresse angeben, das dritte Byte fixiert die gewünschte Anzahl der zu lesenden Bytes. Ist Bit #6 im Statusregister $90 gesetzt, sind die Daten korrekt rübergekommen.

Memory-Read-Anweisung

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
OPEN = $FFC0
CHKIN = $FFC6
BASIN = $FFCF
BSOUT = $FFD2
CLRCHN = $FFCC
CLOSE = $FFC3
LDA #$0F ;            Filenummer
LDX #$08 ;            Geräte-
                      adresse
LDY #$6F ;            Sekundär-
                      adresse
JSR SETLFS
LDA #$06 ;            Befehls-
                      sequenz-
                      senden
LDX #<read
LDY #>read
JSR SETNAM
JSR OPEN
LDX #$0F
JSR CHKIN
LDA #$00 ;            Statusregister
                      löschen
STA $90
label1: JSR BASIN ;   Daten
                      empfangen
JSR BSOUT ;           und
                      ausgeben
BIT $90;              Bit 7
                      gelöscht?
BVC label1 ;          dann Zeichen
                      holen
JSR CLRCHN
LDA #$0F
JSR CLOSE
RTS
read .text "M-R"
```

Memory-Write (M-W) — Memory-Execute (M-E): Mit diesen beiden Anweisungen (in Personalunion) kann man Daten ins Floppy-RAM schreiben und eigene Assemblerprogramme bzw. Betriebssystemroutinen aufrufen.

Unser Beispiel überträgt den Assemblerbefehl "JMP $C12C" in den Floppy-Pufferspeicher ab $0600 und aktiviert ihn.

Zur Information: Ab $C12C steht die Floppy-ROM-Routine, die das Blinken der Leuchtanzeige nach einem Fehler einschaltet.

Hier hilft uns eine weitere Direktanweisung.

Der Memory-Write-Befehl ist im Aufbau identisch mit Memory-Read. Dann folgen die Daten-Bytes (abzulegen ab Adresse $0600):

— $00 $06: Low-High-Byte von Adresse $0600,

— $03: 3 Byte folgen...,

— $4C $2C $C1: Assembler-Code JMP $C12C.

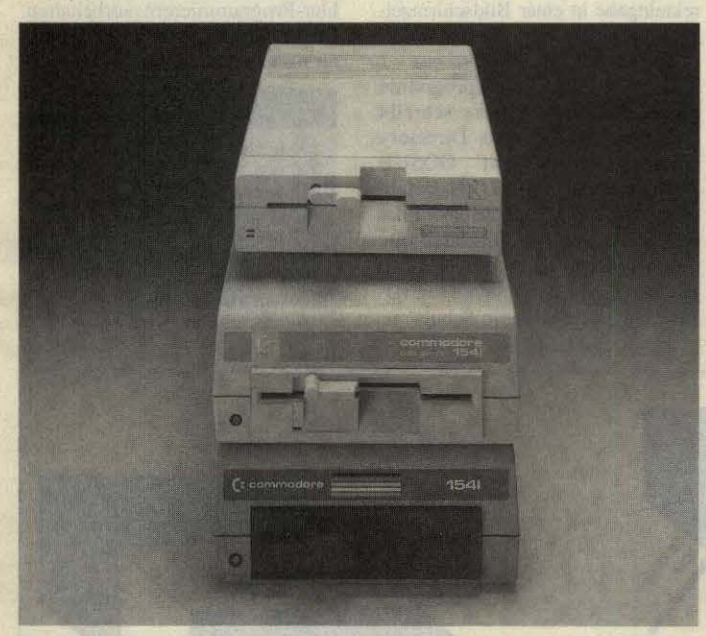
Die Anweisung "Memory-Execute" braucht nur noch die Startadresse $0600. Das Byte $00 schließt die Befehlsfolge ab.

Zum Abschluß unseres Floppy-Programmierkurses steigen wir in die Praxis ein und entwickeln gemeinsam eine kurze Routine, die den Floppy-Fehlerkanal liest und den Text der Systemmeldung auf dem Bildschirm ausgibt.

Versuchen Sie nun selbst, die Anweisungen zum Öffnen des Befehls-

Blinken der Floppy-LED

```
SETLFS = $FFBA
SETNAM = $FFBD
OPEN = $FFC0
CKOUT = $FFC9
STROUT = $AB1E
CLRCHN = $FFCC
CLOSE = $FFC3
LDA #$0F ;        Filenummer
LDX #$08 ;        Geräteadresse
LDY #$6F ;        Sekundäradresse
JSR SETLFS
LDA #$09 ;        Befehlssequenz
                  M-W übertragen
LDX #<write ;
LDY #>write
JSR SETNAM
JSR OPEN
LDX #$0F
JSR CKOUT
LDA #<exec ;      zweiten Befehl
                  M-E übertragen
LDY #>exec
JSR STROUT
JSR CLRCHN
LDA #$0F
JSR CLOSE
RTS
write .text "m-w"
.byte $00,$06,$03,$4c,$2c,$c1
exec .text "m-e"
.byte $00,$06,$00
```



Commodores Laufwerkspalette machte in Laufe der Jahre etliche Design-Wandlungen und System-Updates durch

kanals (ohne Dateinamen) per Assembler- oder Monitor-Programm einzugeben! Dann geht's weiter mit:

```
...
LDA #$00 ;Statusregister
STA $90 ;löschen
LDX #$0F ;Floppy als Eingabe-
JSR CHKIN ;gerät setzen
label1: JSR BASIN ;Daten empfangen
JSR BSOUT ;und ausgeben
BIT $90 ;Bit 6 gesetzt?
BVS label1
JSR CLRCHN ;Standard-I/O aktivieren
LDA #$0F ;File
JSR CLOSE ;schließen
RTS
```

Sie sehen, es ist gar nicht so schwer, eigene Floppyprogramme in Maschinensprache zu realisieren – vor allem, wenn man bedenkt, wieviel Arbeit uns die im C-64-Betriebssystem integrierten Routinen abnehmen!

Es geht auch ohne Assembler!

Wenn man sich die vorgestellten Maschinensprache-Routinen zur Floppy-Programmierung allerdings genauer ansieht, stellt man rasch fest, daß außer Öffnen und Schließen der Kanäle alle anderen Floppy-Befehle (z.B. Dateiname, B-R, M-W usw.) im Klartext übermittelt werden — also exakt wie Basic-Anweisungen!

Wir sind überzeugt, daß wir uns die Beschreibung zum Erzeugen sequentieller Dateien (SEQ, PRG, USR) mit der Floppy sparen können. Diese Art der Dateiverwaltung ist jedem geläufig (das zeigen die vielen Adreß- und Videoverwaltungen, die uns als Programmlistings erreichen) und ist ein reines Einsteigerthema. Außerdem gibt's im Floppyhandbuch ausführlich erläuterte Beispiele.

Komplizierter wird's bei den Direktzugriffsbefehlen (.z.B. B-R, U1, M-W usw.), aber keine Panik: die lassen sich in Basic ebenso problemlos aktivieren.

Um Bytes zu lesen, zu ändern und zurückzuspeichern, ist es auch hier nötig, den Floppybefehlskanal (Sekundäradresse 15) zu öffnen und einen Floppypuffer zur Datenaufnahme bereitzustellen.

Das erledigt die Basic-Anweisung OPEN – inkl. Parameter- oder Befehlsübergabe:

```
OPEN 15,8,15
OPEN 1,8,2,"#": REM PUFFER RESERVIERERN
```

Möchte man einen bestimmten Puffer reservieren, muß man die Nummer angeben, z.B. #1 usw.

Nicht vergessen: Puffer 3 und 4 braucht die Floppy für Directory und BAM. Wenn Sie der Diskettenstation die Pufferwahl überlassen, gibt Ihnen unser Listing über die Nummer Bescheid.

Blockpuffer einrichten

```
100 open 15,8,15
110 open 1,8,2,"#"
120 get#1, nr$
130 nr=asc(nr$+chr$(0))
140 close 1: close 15
150 print nr
```

Die Block-Befehle (Zugriff auf Spuren und Sektoren) sind in Basic kinderleicht zu realisieren. Die komplette Sequenz wird als String per PRINT# an die Floppy übermittelt.

Hier ein Beispiel für **Block-Read (B-R):**

```
PRINT# fn, "B-R kn dn t s"
```

Die Kürzel sind innerhalb der Zeichenkette durch echte Zahlen zu ersetzen – oder Sie müssen eine Reihe CHR$-Codes aneinanderfügen:

– **fn:** Dateinummer (es gilt die des OPEN-Befehls für den Befehlskanal, also z.B. 15!),

– **kn:** Kanal (=Sekundäradresse beim OPEN-Befehl für den Puffer),

– **dn:** Laufwerksnummer (immer 0), nicht mit der Gerätenummer verwechseln!

– **t:** Spur (Track),

– **s:** Sektor.

Will man z.B. den ersten Directory-Block (Spur 18, Sektor 1) von Diskette lesen und im Puffer ablegen, lautet die Basic-Anweisung:

```
PRINT#15,"B-R 2 0 18 1"
```

Die Angelegenheit hat einen Schönheitsfehler im System: B-R überliest das erste Byte eines Diskettensektors. Gerade das ist aber die Spurnummer des Folgeblocks einer Datei. Beim Zurückspeichern des Sektors können dann diverse Probleme auftreten, wenn die Zahl nicht bekannt ist. Profis weichen deshalb auf die User-1-Anweisung aus:

```
PRINT# 15, "U1 2 0 18 1"
```

Die 256 Byte eines Sektors lassen sich mit einer GET#-Schleife in den Computer holen.

Block-Write (B-W) schreibt Daten eines Pufferblocks wieder auf Diskette zurück – normalerweise in denselben, aber das hängt von Ihrer Befehlseingabe ab (es lassen sich beliebige andere Spur- und Sektornummern wählen):

```
PRINT#15, "B-W 2 0 18 1"
```

Obwohl die B-W-Anweisung korrekt arbeitet, gibt's dafür ebenfalls einen User-Befehl: U2 (ersetzt B-W = Block-Write).

Jeder Datenpuffer hat einen Zeiger (**Buffer-Pointer, B-P**), der aufs aktuelle Byte weist und sich bei jedem Datenzugriff um "1" erhöht (damit lassen sich alle 256 Byte eines Datenblocks der Reihe nach lesen). Will man gezielt auf einzelne Werte oder Zeichenketten zurückgreifen, richtet man den Zeiger auf die entsprechende Position. Beispiel: das 122. Byte in Spur 1, Sektor 16 interessiert Sie brennend – dann hilft Ihnen unser Demoprogramm.

Buffer-Pointer (B-P)

```
100 open 15,8,15
110 open 1,8,2,"#"
120 print#15, "u1 2 0 1 16"
130 print#15, "b-p 2 122"
140 get#1,a$
150 a=asc(a$+chr$(0))
160 close 1: close 15
170 print a
```

Möchten Sie die ID-Kennung der aktuellen Disk im Laufwerk ändern? Dann geben Sie unser nächstes Programmbeispiel ein:

ID-Changer

```
100 open 15,8,15,"i"
110 open1,8,2,"#"
120 print#15,"u1 2 0 18 0"
130 print#15,"b-p 2 162"
140 get#1,a$,b$,c$,d$,e$
150 print a$;b$;c$;d$;e$
160 input"neu:";n$
170 print#15,"b-p 2 162"
180 print#1,n$;
190 print#15,"u2 2 0 18 0"
200 print#15,"i"
210 close 8:close 15
```

Nach dem Start erscheint die aktuelle ID auf dem Bildschirm (z.B. S2 2A), darunter die Frage: Neu? Jetzt darf man bis zu fünf Zeichen eingeben, z.B. 64'ER (mit <RETURN> bestätigen). Laden Sie nun erneut das Directory: Das Mini-Programm hat seine Schuldigkeit getan und die neue ID-Kennung eingetragen.

Ab Zeile 100 öffnet man Fehlerkanal und Datenpuffer. Zeile 120 weist die Floppy per Basic-Befehl PRINT# an, Sektor 0 der Spur 18 einzulesen (U1). In Zeile 130 wird der Blockzeiger aufs 162ste Byte positioniert (B-P): Dort stehen die fünf ID-Zeichen.

Die Zeilen 140 und 150 lesen die Daten mit GET# und bringen sie auf den Bildschirm, ab Zeile 190 schreibt man den Pufferinhalt auf Disk zurück und schließt die offenen Datenkanäle.

Wer zur ID auch den Disknamen (den gesamten Disk-Header!) ändern will, muß das nächste Demoprogramm abtippen: (Listing "Neuer Header") auf der nächsten Seite!

Wenn Sie das Programm starten, erscheint der aktuelle Diskname auf dem Bildschirm. Geben Sie jetzt den neuen und die ID ein (ebenfalls bis maximal fünf Zeichen!): Der neue

Neuer Header

```
1060 print chr$(142)
1070 print "bitte diskette einlegen
und taste
1080 print "druecken !
1090 get a$:wait 203,63
1110 open 15,8,15:open 3,8,3,"#"
1140 print#15,"u1 3 0 18 0"
1160 print#15,"b-p 3 144"
1190 for i=0 to 15
1200 get#3,a$
1210 n$=n$+a$
1220 next i
1250 get#3, b$, c$, i1$, i2$, i3$,
i4$, i5$
1260 id$=i1$+i2$+i3$+i4$+i5$
1280 print"alter diskname: "n$
1290 poke19,64:input"neuer dis-
kname: ";n$:poke19,0:print
1300 if len(n$)=16 then 1370
1330 for i=len(n$)+1 to 16
1340 n$=n$+chr$(160)
1350 next i
1370 print"alte id-kennung: "id$
1380 poke19,64:input"neue id-
kennung: ";id$:poke19,0:print
1390 if len(id$) >5 then 1380
1400 a$=n$+b$+c$+id$
1430 print#15,"b-p 3 144"
1460 print#3,a$;
1490 print#15,"u2 3 0 18 0"
1500 close 3
1530 print#15,"i"
1540 close 15
```

Header wird auf Diskette verewigt.

Wenn Sie sich die Listings beider Programme ansehen, werden Sie feststellen, daß diese ausgiebig mit den Befehlen U1, U2 und B-P jonglieren und sie oft benutzen.

Schreibt man Daten mit Direktzugriffsbefehlen in bestimmte Disksektoren, muß man ihre Position in der BAM registieren lassen. Gehören die Blocks nämlich zu keiner im Directory vermerkten Datei, könnten sie beim nächsten Speichern gnadenlos überschrieben werden. Dies verhindert die Anweisung **Block-Allocate (B-A)**. Unser Beispiel kennzeichnet Block 16 in Spur 1 als belegt:

`PRINT#15,"B-A 0 1 16"`

Sie haben's sicher bemerkt: Die Kanalnummer 2 entfällt! War der Sektor schon reserviert, erhält man die Fehlermeldung:

`65, NO BLOCK, XX, YY`

XX und YY sind zweistellige Zahlen, die den nächsten freien Block bekanntgeben.

Die **Block-Free-Anweisung (B-F)** ist im Befehlssequenz-Aufbau identisch mit B-A und stellt der Floppy als belegt markierte Sektoren wieder zur Verfügung.

Der **Block-Execute-Befehl (B-E)** ähnelt der B-R-Anweisung. Zusätzliche Vorschrift: Die in den Datenpuffer gelesene Datei muß ein ausführbares Maschinenprogramm sein, das sofort loslegt.

Wir haben noch weitere Beispielprogramme zum Thema Block-Befehle, die man nahezu unverändert in eigene Basic-Listings einbauen kann. Noch ein Hinweis:

Wenn Sie die Demoprogramme ausprobieren möchten, sollten Sie das nur mit Sicherheitskopien machen — nie mit Originalen!

Direktzugriffs-Befehle der Floppy sind stets eine äußerst heikle Angelegenheit...

Dieses Unterprogramm liest einen Dateieintrag aus dem Directory. Da

Read Directory

```
10005 rem mm=nummer des ein-
trages
1010 open
15,8,15,"i":open8,8,8,"#"
1020 nn$="":fori=1to30:
nn$=nn$+chr$(0): nexti
1030 xx=int((mm-1)/8)
1040 print#15,"u1 8 0 18 0"
1050 forzz=1toxx+1
1060 print#15,"b-p 8 0"
1070 get#8,tt$:tt=asc(tt$+chr$(0))
1080get#8,ss$:ss=asc
(ss$+chr$(0))
1090 if tt=0 then dd$=nn$:go-
to1170
1100 print#15,"u1 8 0";tt;ss
1110 nextzz
1120 pp=mm-(xx*8):pp=(pp-
1)*32+2
1130 print#15,"b-p 8";pp
1140 forzz=1 to 30:get#8,zz$
1150 ifzz$=""thenzz$=chr$(0)
1160 dd$=dd$+zz$:nextzz
1170 close 8:close 15
1180 return
```

es in Zeile 1180 mit RETURN abschließt, darf man es nicht mit RUN starten! So kann man das Programm nach dem Laden ausprobieren (Direkteingabe in einer Bildschirmzeile):

`CLR: GOSUB 1000: PRINT DD$`

Das zweite Unterprogramm macht das Gegenteil: Es schreibt geänderte Einträge ins Directory zurück (Aufruf mit GOSUB 2010,deshalb RETURN-Befehl nicht vergessen! Statt einzelner Files wird die komplette Diskettenseite gegen Löschen oder Überschreiben geschützt: Nur Formatieren mit ID-Kennung umgeht diesen Schutz!

Write Directory

```
2004 rem mm=nummer des ein-
trages
2006 rem dd$=directoryeintrag
2010 - open - 15,8,15,"i":
open8,8,8,"#"
2020 xx=int((mm-1)/8)
2030 print#15,"u1 8 0 18 0"
2040 forzz=1toxx+1
2050 print#15,"b-p 8 0"
2060 get#8,t$: tt=asc(t$+chr$(0))
2070 get#8,s$:ss=asc(s$+chr$(0))
2080 if tt=0 then 2150
2090 print#15,"u1 8 0";tt;ss
2100 nextzz
2110 - pp=mm-(xx*8):pp=(pp-
1)*32+2
2120 print#15,"b-p 8";pp
2130 print#8,dd$;
2140 print#15,"u2 8 0";tt;ss
2150 close 8:close 15
2160 return
```

Beide Unterprogramme unterstützen auch die Funktionen unseres Beispiels "Disk-Poket".

Die Memory-Anweisungen

Die letzte Gruppe der Floppy-Direktzugriffsbefehle ist vor allem intimen Floppykennern und Assembler-Programmierern vorbehalten. Das wird ein Thema in einer unserer nächsten Ausgaben sein.

Disk-Protect

```
200 open 15,8,15,"i"
205 open8,8,8,"#"
210 print#15,"u1 8 0 18 0"
220 print#15,"b-p 8 2"
230 print#8,"x";
240 print#15,"u2 8 0 18 0"
250 print#15,"i"
260 close8:close15:end
```

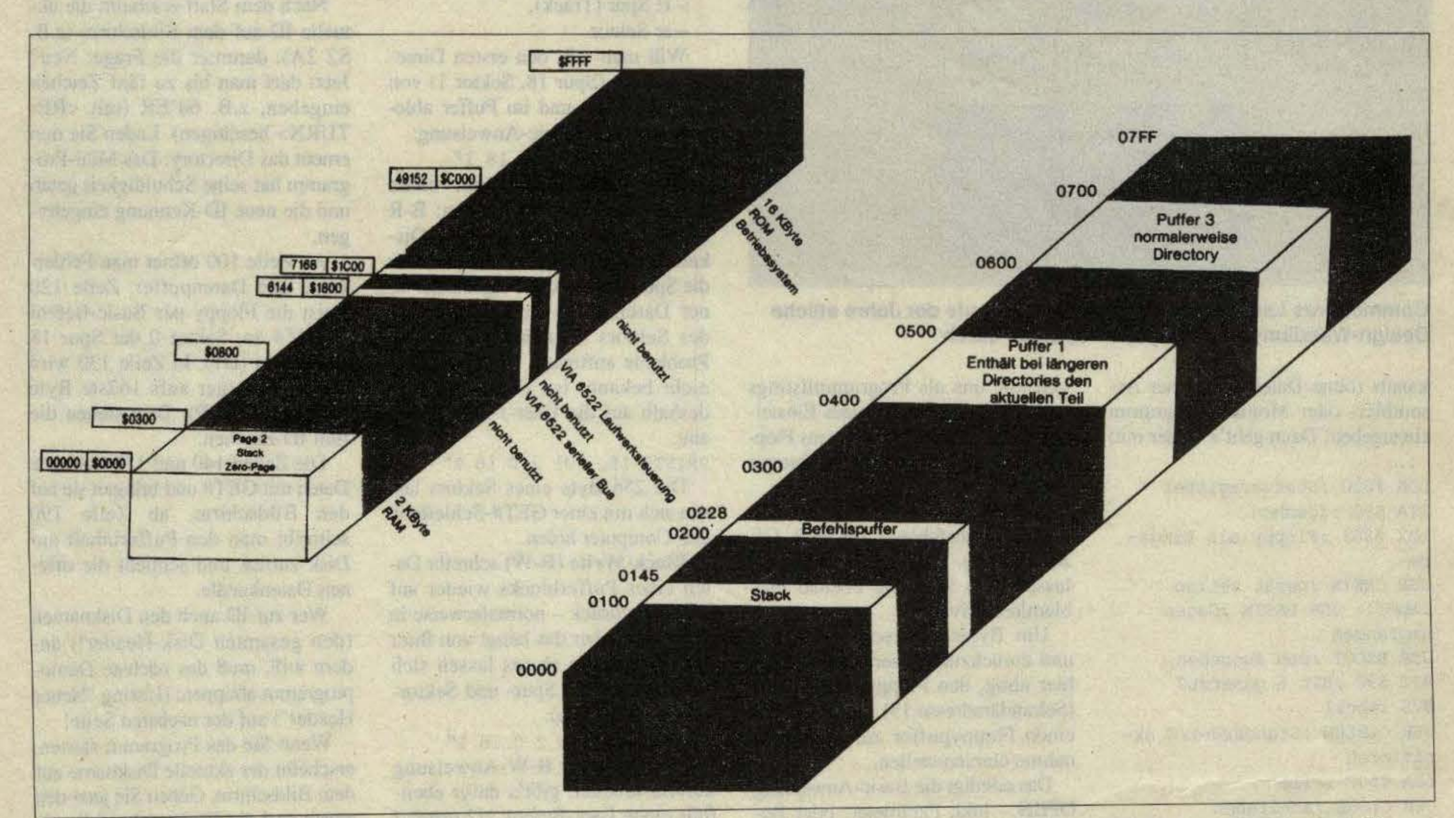


Abb. links: die Speicheraufteilung der 1541/70/71

Abb. rechts: So ist das 2-KByter-RAM der 1541/70/71 aufgeteilt

Disky-64-Diskettenmonitor

... wie ein offenes Buch

War's bislang zeitaufwendig und schwierig, Sektoreneinträge einer Disk per DOS-Direktbefehlen zu ändern, so ist "Disky 64" eine willkommene Alternative solcher Manipulationen.

von Matthias Holzer

Disk-Monitore sind prädestiniert dafür, Daten direkt von der schwarzen Scheibe zu lesen und gegebenenfalls zu ändern. Aber Achtung: der Teufel steckt im Detail!

Disky 64 belegt 33 Blocks auf Disk und wurde in Assembler programmiert. Mit dem Hilfsmittel "Disky-Inputinst" kann man das gewünschte Eingabegerät bestimmen: Joystick in Port 2 per Taste <1>; die Commodore-Maus 1351 (oder kompatible) wird mit < 2 > aktiviert. Sie muß in Port 1 stecken. Der entsprechende Eingabetreiber ist nur beim erstenmal zu generieren. Auf der Disk ist der Joystick-Modus voreingestellt. Nun lädt man das Hauptprogramm:

```
LOAD"DISKY 64 V2.0",8
```

und startet mit RUN.

Sechs Auswahlpunkte bietet das Hauptmenü, die man mit den Cursor-Tasten wählt und nach Tipp auf <RETURN> aktiviert:

Block lesen: Geben Sie Track- und Sektornummer ein. Beachten Sie, daß nur zweistellige Hexadezimalzahlen erlaubt sind, z.B. Track: $12, Sektor: $0A = Spur 18, Sektor 10. Nach dem Einlesen des angegebenen Diskettenblocks erscheint der Fehlerstatus. Per Mausklick oder Leertaste geht's ins Hauptmenü.

Block schreiben: ... auch hier sind nur Hexzahlen gestattet. Sehr wichtig: Wenn Sie den Block geändert haben, müssen Sie stets dieselben Track- und Sektornummern verwenden, die beim Laden angegeben wurden. Selbstverständlich läßt sich der aktuelle Blockinhalt aber auch in jedem gewünschten anderen Diskettensektor verewigen. Der Fehlerkanal wird ebenfalls gelesen, dann geht's mit <SPACE> oder Tipp auf die Maustaste zurück ins Hauptmenü.

Editor Hex Dump: Der Editor-Screen teilt sich in zwei Felder: Sektorinhalt als Hex-Bytes und ASCII-Anzeige. Auf dem Bildschirm haben allerdings nur 128 Bytes Platz, der gesamte Diskettenblock enthält jedoch 256 Bytes. Deshalb muß man mit dem Mauszeiger "2. Hälfte" wählen. Editiert wird mit den Cursor-Tasten.

Per <RETURN> übernimmt man geänderte Bytes des Diskettenblocks in den Speicher. Ins Hauptmenü geht's wieder per Mausklick.

Editor ASCII Dump: ... ändert Klartext im Diskettenblock. Vorteil: Man muß die Buchstaben, Zahlen oder andere Zeichen nicht als Hexzahlen eintragen, sondern als echte Zeichen per simplem Druck auf die entsprechende Taste. Vorsicht: Drückt man die Maustaste außerhalb des Felds "Hauptmenü", interpretiert das der Computer als <SHIFT SPACE> und schreibt $A0 (160) in die Speicherstellen des betreffenden Diskettensektors.

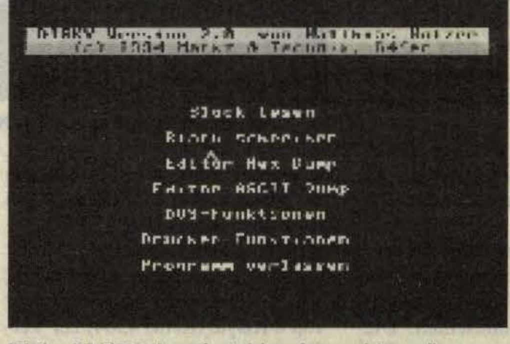
DOS-Funktionen: ... bietet ein separates Untermenü:

– *Inhaltsverzeichnis:* ... bringt das Disketteninhaltsverzeichnis auf den Screen.
– *File löschen:* Dazu muß man den korrekten Dateinamen angeben.
– *Disk löschen:* ... formatiert eine Diskette "soft" – also ohne Angabe einer ID-Kennung.
– *formatieren:* ... macht's auf die harte Art: die Disk im Laufwerk wird wie eine neue Scheibe behandelt. Dazu muß man die ID-Bytes eingeben.
– *File umbenennen:*... aktiviert die RENAME-Funktion des Floppy-DOS. Geben Sie dazu den alten und neuen Dateinamen an.
– *File duplizieren:* ... kopiert dieselbe Datei unter anderem Namen auf dieselbe Diskette,
– *Disk validieren:* ... räumt die aktuelle Disk im Laufwerk auf. Achtung: nicht bei Geos-Disketten!
– *Hauptmenü:*... verläßt das Untermenü und kehrt zu den Hauptprogrammfunktionen zurück.

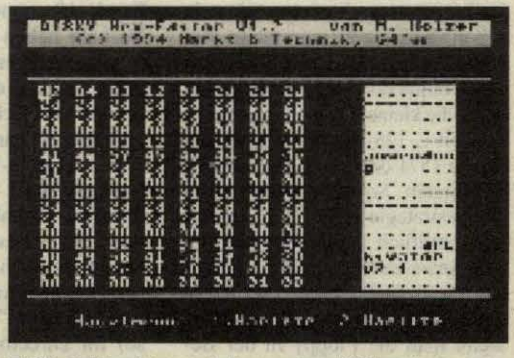
Druckerfunktionen: ... bietet zwei verschiedene Möglichkeiten:

– *Hexdump ausdrucken:* Das Programm schickt den Inhalt des aktuellen Diskettenblocks als Hexzahlen zum Epson-kompatiblen Drucker, der per seriellem Interface mit dem C 64 verbunden ist. Zuvor wird man aufgefordert, den Drucker einzurichten. Per Tipp auf <SPACE> beginnt der Ausdruck.
– *ASCII-Dump ausdrucken:* ... bringt die Bytes im Klartext. Allerdings werden nur Buchstaben und Zahlen berücksichtigt.
– *Hauptmenü:* ... damit landet man wieder im User-Menü.

Programm verlassen: Ausstieg aus dem Disketten-Monitor per Reset. Wurde das Programm nicht überschrieben, läßt es sich mit SYS 2064 neu starten. Der Inhalt des zuletzt bearbeiteten Blocks ist noch vorhanden.



Disky 64 V2.0: komfortables Auswahlmenü, per Maus oder Joystick zu steuern



Editierbildschirm mit der ersten Hälfte eines Diskettenblocks. Das dritte Byte ist der File-Type.

Tips zum Programm

Hauptverwendungszweck ist vor allem das Ändern von Disketteninhaltsverzeichnissen. Der Blockbelegungsplan (BAM) liegt z.B. in Spur 18, Sektor 0 (hex $12, $00). Dort sind unter anderem Diskettenname und ID-Kennung abgelegt. Den ersten Block mit den Programmnamen findet man auf Track 18 in Sektor 01 (hex. $12, $01). In jeden dieser Blöcke passen acht Directory-Einträge zu je 32 Bytes. Die Directory-Blöcke folgen im Abstand von drei Sektoren (z.B. hex. $01, 04, 07, 0A, 0D usw.). Den Aufbau des ersten Directory-Eintrags zeigt die Tabelle.

Die beiden ersten Bytes definieren den Folgesektor im Directory (Spur 18, Block 4 = hex. $12, $04). Das dritte Byte zeigt das Dateiformat:

- 00: gelöschte Datei,
- 80: DEL,
- C0: DEL, gegen Löschen geschützt, Kenn-Byte wurde um den Wert $40 (= 64) erhöht,
- 81 und C1::SEQ (sequentiell)
- 82 und C2: PRG (Programm),
- 83 und C3: USR (USER-File, z.B. Geos-VLIR-Dateien),
- 84 und C4: REL (File einer relativen Dateiverwaltung).

Beispiel eines Directory-Eintrags

relative Adresse	Inhalt
00	12 04 c2 08 03 20 21 22
08	23 24 25 26 27 28 29 a0
10	2c 38 3a a0 a0 00 00 00
18	00 00 00 00 00 00 0b 00

Geschützte Files lassen sich nicht mit der SCRATCH-Anweisung löschen. Die Bytes 4 und 5 geben Startspur und -sektor des Programmeintrags an.

Ab Byte 6 findet der Computer Platz für 16 beliebige Zeichen (= File-Name).

Der Umfang des Files (Blockanzahl) steht im 31. Byte. Mit dieser Zahl wird jeder auf dem Screen sichtbare Directory-Eintrag eingeleitet.

Wer will, kann per Disk-Monitor bereits im Directory die Lade-Parameter eintragen:

– Nach dem letzten Zeichen des Programmnamens gibt man für die Zeichenfolge ",8:" ein:

```
a0 2c 38 3a
```

Für absolut zu ladende Files (z.B. Maschinenprogramm)= ",8,1:":

```
a0 2c 38 2c 31 3a
```

Man muß allerdings beachten, daß der Programmname um die Byte-Anzahl der verwendeten zusätzlichen Lade-Parameter kürzer sein muß. (André Herman/bl)

Floppy 1581

Speicher-Riese

von Harald Beiler

Stolze 790 KByte (oder 3160 Blocks) bringt man auf einer Disk unter, die nur halb so groß ist wie die 5,25-Zoll-Scheibe: Die Floppy 1581 ist die ideale Ergänzung Ihres Computersystems!

Was IBM-kompatiblen ATs, dem Amiga, Atari ST oder Archimedes recht ist, ist auch dem C 64 billig: Datenspeicherung auf 3,5-Zoll-Disketten! Diese Mikrodisketten haben gegenüber den 5,25-Floppy-Disks der Laufwerke 1541 oder 1571 immense Vorteile:

- Die empfindliche Magnetscheibe sitzt in einem stabilen Kunststoff-Gehäuse (Knicken und Verbiegen ausgeschlossen!),
- mechanischer Schreibschutz per Mini-Plastikschieber in der rechten oberen Ecke, den man nach Bedarf einsetzt (Schreibschutzaufkleber ade!),
- die empfindliche Oberfläche der Magnetscheibe ist von außen durch einen Metallschieber geschützt und läßt sich quasi nur noch mit Gewalt beschädigen (zerkratzen oder verunreinigen).

Die 1581 wurde bereits 1987 einige Monate von Commodore angeboten und verschwand dann sang- und klanglos vom Markt. Die Gründe: Inkompatibilität mit vielen kommerziellen Software-Produkten (Kopierschutz!), die für die üblichen Commodore-Laufwerke (1541, 1570, 1571) ungewöhnliche Diskettengröße – und, weil die Software-Hersteller nicht mitspielten (3,5-Zoll-Disketten kosteten damals schon im Einkauf viermal so viel wie 5,25-Zoll-Scheiben). Vielleicht war Commodore auch schlecht beraten, die kleine Super-Floppystation speziell C-128-Besitzern als Ersatz für die 1571 oder als Zweitlaufwerk anzubieten. So verständlich diese Werbestrategie gegenüber den seit jeher sträflich vernachlässigten C-128-Anwendern auch ist – wo bleiben die C-64-Besitzer? Das Argument C 128 zieht nämlich nur dann, wenn man die Floppy in der Betriebsart des BCIS (Burst Command Instruction Set) verwendet: Der Burst-Modus schaltet das Laufwerk auf schnelle serielle Datenübertragung um und besitzt einen erweiterten Floppy-Befehlssatz. Das BCIS ist auch in den 1570- und 1571-Diskstationen enthalten.

Vorteile der 3,5-Zoll-Mikrodisketten

Quasi als 1541 am C 64 angeschlossen, erledigt die 1581 alle Aufgaben zur vollsten Zufriedenheit des Anwenders – aber mit fast dreifacher Speicherkapazität pro Disk und um 50 Prozent schneller! Häufiger Diskettenwechsel ist Vergangenheit.

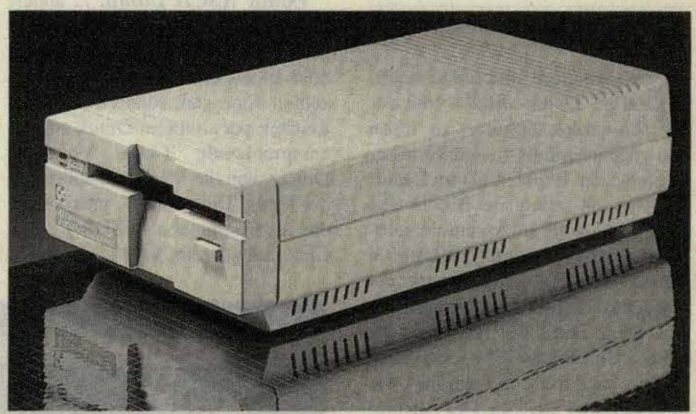
Speziell zur Datenspeicherung (z.B. Textverarbeitungs-Dateien oder Dateiverwaltungs-Files) läßt sich die 1581 komfortabel einsetzen. Eine 3,5-Zoll-Disk bietet immerhin 790 KByte Speicherkapazität: 808 960 Byte (fünfmal so viel wie eine einseitige 5,25-Zoll-Disk der 1541!). Nach dem Formatieren zeigt das Directory "3160 Blocks free".

3,5-Zoll-Disketten lassen sich stets nur doppelseitig verwenden. Schreibkerbe knipsen, Diskette umdrehen um auf der Rückseite zu speichern (Speicherplatz horten wie bei der 1541), ist bei der Mikrodisk unmöglich und unnötig: Beim Formatieren werden 80 Spuren mit 40 logischen Sektoren zu je 256 Byte eingerichtet. Physikalisch sind's nur 20 Blocks pro Spur, denn die 1581 erzeugt grundsätzlich 512-Byte-Sektoren: intern werden sie aber vom Floppy-DOS in zwei logische Datenblöcke mit jeweils 256 Byte eingeteilt (sonst wär die Kompatibilität zum C 64 und 99 Prozent aller Software nicht mehr gewährleistet). Der auffällig gravierende Unterschied zur 1541: Die Systemspur für BAM und Directory liegt nicht mehr in Track 18, sondern in Spur 40. Deshalb haben selbstverständlich Backup-Programme oder Disk-Tools, die auf die Besonderheiten der 1541 zugeschnitten sind, mit der 1581 keine Chance.

Die Floppy-Verwaltung (DOS Version 10.0) unterscheidet sich ebenfalls erheblich vom DOS 2.6 der 1541. Dieses Betriebssystem kann wesentlich mehr: Mit den entsprechenden Anweisungen lassen sich "Partitions" (Unterverzeichnisse) im Directory einrichten. Die Disk teilt sich in verschiedene Bereiche auf – es müssen nicht alle Dateien wie bei der 1541 im Hauptverzeichnis (Root-Directory) abgelegt werden. Alle Partitionen erhalten als Kennzeichen einen bislang unbekannten File-Typ: CBM. Diese komfortable Funktion erinnert sehr an die Fähigkeiten z.B. der MS-DOS-, Amiga- und Archimedes-Rechner, Subdirectories zu erzeugen.

Hardware identisch

Die von einem amerikanischen Vertreiber stammende 1581 unterscheidet sich äußerlich überhaupt nicht von der alten Version: sie wiegt anderthalb Kilo und ist nur 14 cm breit bzw. 23 cm lang. Das Netzteil muß man nach wie vor extern anbringen. Neben den beiden seriellen Anschlüssen (Serial und Interface, zwei 6polige DIN-Buchsen, identisch mit denen der 1541/1571) auf der Gehäuserückseite findet man die DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadressen (8 bis 11), den Netzteilanschluß (Power) und den Netzschalter. Der interne Aufbau der 1581 hat allerdings mit der 1541



Mikrofloppy 1581 mit externem Netzteil: jetzt wieder im Handel!

wenig gemeinsam, mit Ausnahme des Mikroprozessors 6502. Daneben wird die 1581 vom IBM-PC-kompatiblen Disk-Controller WD 1772 gesteuert, außerdem stellt sie 32 KByte ROM, einen RAM-Speicher von 8 KByte (RAM 4364) zur Verfügung (zum Vergleich: die 1541 z.B. hat nur 2 KByte!) und benutzt den CIA-Chip 8520A. Die 1581 arbeitet nach dem Prinzip eines Cache-Speichers: Es wird immer der Dateninhalt einer **kompletten Spur** in den internen Puffer übernommen, nicht nur einzelne Sektoren. Für die Arbeitsgeschwindigkeit ist das ein Riesen-Plus!

Neben der Hardware mußte man natürlich auch ein komplett neues Betriebssystem entwickeln, um die immense Speicherkapazität und neue Funktionen der 1581 zu verwalten: das Floppy-DOS mit der Versionsnummer 10.0 (Vergleich: 1541 = DOS 2.6, 1571 = DOS 3.0 bzw. 3.1 im C 128D-Blech). Grob betrachtet, ist das 1581-DOS fast vollständig aufwärtskompatibel mit den Versionen 3.0/3.1.

Als Dateitypen kennt die 1581 ebenfalls DEL, SEQ, PRG, USR und REL. An Struktur und Bedienung solcher Files hat sich gegenüber der 1541 nichts geändert. Die Disk-Anweisungen NEW (formatieren), VERIFY, SCRATCH, RENAME, COPY und VALIDATE arbeiten wie gewohnt, ebenso LOAD

Listing. Dieses Basic-Programm lüftet streng gehütete Geheimnisse der 1581 ...

Achtung: Beim OPEN-Befehl in Zeile 10 müssen Sie selbstverständlich die individuell eingestellte Geräteadresse der 1581 verwenden!

```
10 open15,9,15:n$="m-w":m$=n$
20 fori=1to8:reada:n$=n$+chr$(a):next
30 fori=1to8:reada:m$=m$+chr$(a):next
40 print#15,n$:print#15,"m-e"chr$(0)chr$(3)
50 fori=0to1:get#15,a$:i=st:printa$;:next
60 print#15,m$:print#15,"m-e"chr$(0)chr$(3)
70 fori=0to1:get#15,a$:i=st:printa$;:next
80 data 0,3,5,169,121,76,63,255
90 data 0,3,5,169,122,76,63,255
```

© 64'er

Erklärung: Wenn man der Floppy-Error-Routine $FF3F die (offiziell nicht vorhandenen) Werte $79 (121) und $7A (122) unterjubelt, erhält man zwei kuriose Meldungen!

und SAVE des Basic 2.0. Interessanter wird's bei den floppyinternen Befehlen (wie B-R, B-W, M-R, M-W usw.): Neu ist das PARTITION-Kommando, das sich nur bei geöffnetem Befehlskanal eingeben läßt. Es generiert separate Unterverzeichnisse auf der Disk. Dieser Speicherplatz muß mindestens 120 Sektoren groß sein (also drei Spuren à 40 Blocks) und sollte die Systemspur 40 nicht enthalten!

Die 1581 darf mit beliebiger Geräteadresse (Nummer des Laufwerks, von 8 bis 11) angeschlossen sein. Bevor Sie aber eine neue Partition einrichten, sollten Sie einen Floppyreset im Direktmodus auslösen:

```
OPEN 15,(gewählte Gerä-
tenr.),15,"UJ": CLOSE 15
```

Jetzt läßt sich die Partition einrichten (am besten per Basic-Programm, das man nach dem Speichern beliebig oft verwenden kann (es sind lediglich die jeweiligen Parameter zu ändern!):

```
10 OPEN 15,8,15
20 PRINT#15,"/0:SUBDIR,"
+CHR$(10) +CHR$(0)+
CHR$(160)+CHR$(0)+",C"
```

Damit legt man z.B. ab Spur 10, Sektor 0 einen 160 Blocks umfassenden Datenbereich an, der sich nicht mit Track 40 überschneidet. Am File-Typ CBM erkennt man die Partition im Hauptdirectory. Die gewünschte Blockanzahl wird in Low- und Highbyte zerlegt (Low = 160, High = 0). Um den Datenbereich zu nutzen, muß man ihn aber vorher mit ID-Kennung formatieren:

```
30 PRINT#15,"/0:SUBDIR": REM
BEREICH WAEHLEN
40 PRINT#15,"N:SUBDIR,SD":
REM FORMATIEREN
50 CLOSE 15: REM FILE
SCHLIESSEN
```

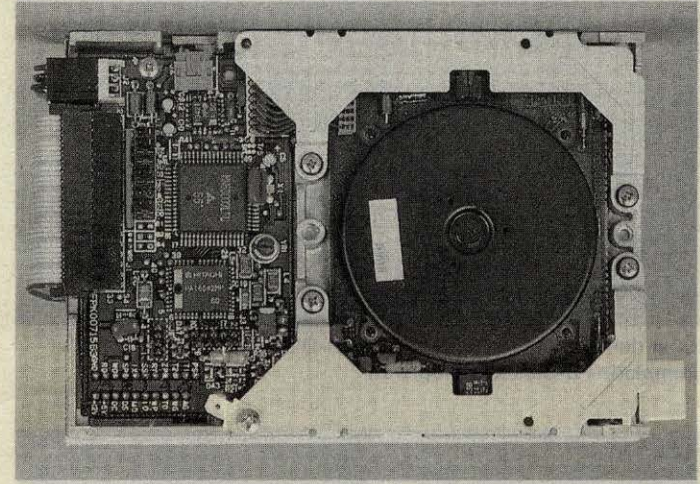
Wenn Sie jetzt das Directory aktivieren, bringt der Bildschirm den Inhalt des Unterverzeichnisses SUBDIR. Um wieder ins Hauptdirectory zurückzukehren, benutzt man als Anweisung:

```
OPEN 15,8,15,"/": CLOSE 15
```

Für jeden Diskettenzugriff (Laden, Speichern) ist vorher das Unterverzeichnis zu wählen (s. Zeile 30 unseres Demolistings).

Selbstverständlich lassen sich Unterverzeichnisse schachteln – unter Berücksichtigung der genannten Speicherplatzgrenzen und -konventionen. Näheres dazu finden Sie im Handbuch zur 1581, S. 86.

Der nächste Unterschied zum DOS 2.6 der Floppy 1541 ist der Burst-Modus (schnelle serielle Datenübertragung, wie bei der 1571). Machen Sie sich keine falschen Hoffnungen: Der Modus ist nur mit dem C 128 zu erreichen, da dieser die Hard- und Software-Voraussetzungen des Betriebssystems mitbringt. Im Burst-Modus arbeitet die Floppy mit einer Übertragungsrate von immerhin 1 Million Bit/s (die 1541 schafft dagegen nur 2400 Bit/s). Die Burst-Routinen funktionieren bei der 1581 aber um einiges schneller als bei der 1571: durch den bereits erwähnten Cache-Speicher!



Kompakt, aber um so effektiver: das 3,5-Zoll-Laufwerk

Wie beim PC: Cache-RAM

So läuft's mit den bislang bekannten Commodore-Laufwerken 1541 und 1571: beim Laden eines Programms oder einer Datei (also mehrere Sektoren), wird der erste zunächst in einem internen Floppypuffer zwischengespeichert, dann kommt die Übertragung zum Computer und der logisch nächste Sektor wird geholt. Die 1581 macht's anders: Sie packt eine gesamte Spur mit 40 Sektoren ins Cache-RAM – und arbeitet damit doppelt bis dreimal so schnell wie z.B. die ohnehin nicht langsame 1571! Gegenüber der 1541 bedeutet das sogar 30fache Geschwindigkeit (nur im Burst-Modus!). In der 1541-Betriebsart ist die 1581 immerhin noch 30 Prozent schneller als die Original-Floppy 1541 für 5,25-Zoll-Disketten. Da die 1581 nur ein einziges Diskettenformat verwendet (MFM, Modified Frequenzy Modulation), entfällt z.B. auch die nervtötende Rödelei der Single-Floppy 1571 (DOS 3.0), wenn Sie eine einseitig formatierte Disk ins Laufwerk schieben und z.B. das Directory laden wollen: Die 1581 verwaltet die Daten der Directory-Spur ebenfalls im Cache-Speicher! Die gesamten Daten einer Spur kommen dort hinein.

Logisches und physikalisches Format

Die Laufwerke (1541, 1551, 1570 und 1571) arbeiten mit Sektoren zu je 256 Byte und **einer** logischen Diskettenseite. Das gilt auch für die 1571, die zwar doppelseitig schreiben und lesen kann, diese beiden Diskseiten aber wie eine einzige behandelt: Statt zwischen Seite 1 und 2 zu unterscheiden, werden einfach die Sektoren der zweiten Seite von 36 bis 70 durchnumeriert. Ähnlich, aber komplizierter läuft's bei der 1581 ab. Der pysikalische Aufbau einer formatierten 3,5-Zoll-Disk:

- sie besteht aus zwei Seiten,
- jede Seite hat 80 Spuren,
- jede Spur besteht aus zehn Sektoren,
- jeder Sektor umfaßt 512 Byte.

Jetzt kommt der Begriff "Zylinder" ins Spiel, den manche Computer-Freaks aus der MS-DOS-Welt kennen. Ein Zylinder besteht aus den Spuren beider Seiten:

- Die 3,5-Zoll-Disk hat 80 Zylinder (eigentlich 160 Spuren),
- ein Zylinder umfaßt 20 Sektoren (zehn auf jeder Seite),
- der Sektor hat 512 Byte.

Um die ROM-Routinen des C 64 und der 1581 im C-64-Betrieb nicht durcheinanderzubringen, muß man den Sektorinhalt teilen, um Datenblocks mit nicht mehr als 256 Byte zu erhalten:

- Eine Diskette hat 80 Zylinder (der Einfachheit halber werden sie ab sofort als einzelne Spuren bezeichnet, obwohl es zwei sind!),
- ein Zylinder (also jetzt: Spur) besteht aus 40 Sektoren mit jeweils 256 Byte pro Block.

Bei jedem Datenzugriff (z.B. Laden) bringt der Disk-Controller die physikalischen Datenblocks ins Floppy-RAM der 1581; DOS 10.0 konvertiert sie aber automatisch ins logische Format und schickt sie erst dann zum C 64:

Diskette (physikalisches Format) –> Controller –> DOS (logisch) –> Computer. Beim Speichern läuft´s natürlich umgekehrt

Die logischen Spuren einer 1581-formatierten 3,5-Zoll-Diskette werden von 1 bis 80, die Sektoren von 0 bis 39 numeriert. Der Burst-Modus ist im Kapitel 9, S. 101 im 1581-Handbuch mit allen signifikaten Bitbelegungen der Burst-Anweisungen ebenso gut (besser: schlecht) beschrieben wie in den 1571-Handbüchern. Eine Zusatzanweisung ist dazugekommen: "U0 + CHR$(29)" = Dump Track Cache Buffer.

Mangel an Software

Sieht man sich auf dem Software-Markt um, muß man schon mit der Lupe suchen, um kommerzielle Software auf einer 3,5-Zoll-Diskette zu entdecken. Lobenswerte Ausnahme: das "1581 Toolkit" mit zehn wichtigen Utilities für jeden 1581-User Kopierprogramme, Disk-Editor, Fast Formatter usw.). Näheres dazu finden Sie in unserem ausführlichen Testbericht in der 64'er 1/94.

Daher möchten wir Ihnen abraten, die 1581 als **einziges** Laufwerk für den C 64 anzuschaffen. Damit können Sie lediglich eigene Programmentwicklungen oder Daten speichern und laden. Gute Profi-Software oder Spiele sind chancenlos: Die Hersteller benutzen zu 99,9 Prozent 5,25-Zoll-Scheiben. Geradezu perfekt aber präsentiert sich die 1581 in ihrer Funktion als unterstützendes Zweitlaufwerk (z.B. für Geos). Der technische Standard ist auf einem höheren Level als die 1541 oder 1571, was sich z.B. in der schnelleren Verarbeitungsgeschwindigkeit durch den Cache-Speicher und den integrierten Burst-Modus ausdrückt.

Bezugsquelle: Hering Direkt (Torsten Hering), Michelangelostraße 11, 01217 Dresden, Tel.: 0351/4728823, Floppy 1581 inkl. "The 1581 Toolkit", 399 Mark (ohne Software: 369 Mark)

Floppy 1581 (technische Daten)

Hardware	Typbezeichnung Mikrochip
Mikroprozessor	6502A
I/0-Chip	CIA 8520A
32 KByte ROM	23256
8 KByte RAM	4364
Disk-Controller	WD 1772
Speicherkonfiguration	
Kapazität unformatiert	1 MByte (1 024 000 Byte)
Kapazität formatiert	790 KByte (808 960 Byte)
maximale Datensätze pro Datei	65 535
maximale Einträge ins Directory	296
Zylinder pro Diskette	80
logische Sektoren pro Zylinder	40 (0 bis 39)
physikalische Sektoren pro Zylinder	20 (1 bis 20)
Sektoren pro Diskette	3160
logische Bytes pro Sektor	256
physikalische Bytes pro Sektor	512

(Auszug Anhang E des Bedienungshandbuchs zur 1581, Art.-Nr. 581581, 1986)

Tips und Tricks zu CMD-Floppies

Mehr Speicher!

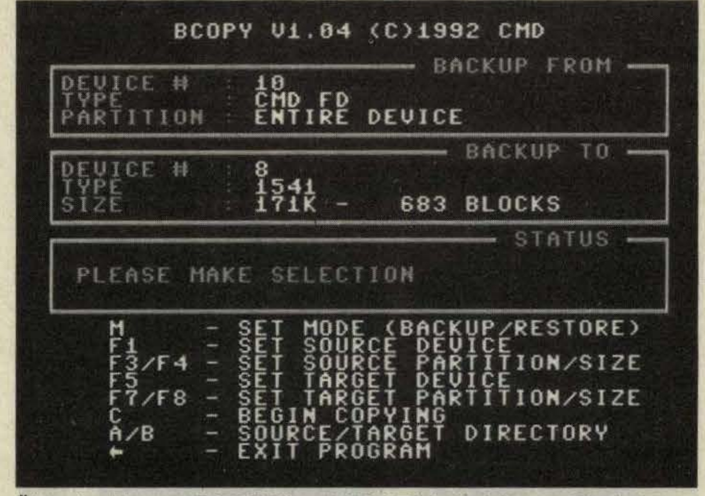
Zwar wird das 3,5-Zoll-Laufwerk 1581 schon lange nicht mehr hergestellt, doch mittlerweile gibt es von der amerikanischen Firma CMD die "FD-Reihe" mit den Laufwerken FD-2000 und FD-4000. Wir zeigen Ihnen, wie man sie optimal einsetzt.

von Malte Mundt

Das FD (wohl kurz für Floppy Drive) ist ein leistungsfähiges Laufwerk, und wer die Betriebssystemerweiterung "JiffyDOS" besitzt, kann sich besonders freuen: Damit läuft das FD 2000 zur Höchstform auf, denn dieser Speeder ist dort schon installiert. Während die 1581 hauptsächlich bei GEOS-Anwendern beliebt war, ist das FD ein Allround-Talent wie unser C64: Zunächst möchte man natürlich gerne wissen, welche Software mit dem 3,5-Zoll-Laufwerk zusammen läuft. Da wären natürlich alle einteiligen Programme, doch interessanter sind natürlich Nachladeprogramme. Diese profitieren optimal von der Geschwindigkeitssteigerung. Wer kennt nicht die ständigen "Kaffeepausen", die man z.B. beim Nachladen des nächsten Game-Levels über sich ergehen lassen mußte.

Grundsätzlich laufen alle Programme auf dem FD, die zum Nachladen die Original-Betriebssystemroutinen benutzen. Aber auch Spiele, die während des Nachladens Daten entpacken, funktionieren oft. Da Originalsoftware heute eher selten kopiergeschützt ist, braucht man sich auch nicht vor Kopierschutzabfragen zu fürchten, die zu Kompatibilitätsproblemen führen könnten. Wenn allerdings programminterne Fastloader eingesetzt werden, streikt das FD, da diese Routinen tief ins Betriebssystem des Laufwerks eingreifen. Völlig aussichtslos ist es bei "IRQ-Loadern", da diese das exakte Timingverhalten einer 1541 voraussetzen. IRQ-Loader erkennt man daran, daß während des Nachladens Musik spielt, sich Sprites bewegen oder farbige Rasterbalken zu sehen sind. Mit größerem programmtechnischen Aufwand bekäme man auch diese zum Laufen, dem Normal-User bleibt aber nur, diese Programme (meist Spiele oder Demos) weiter auf der 1541 laufenzulassen. Hier sind also die Programmierer gefragt.

Doch wie bekommt man nun ein Programm mit all seinen "Nachladern" auf eine 3,5-Zoll-Disk? Mit dem Programm "FCopy" kopieren Sie einfach alle benötigten Dateien auf eine FD-Disk und starten gespannt das Hauptprogramm. Doch beim ersten Nachladeversuch ist Schluß. Das Programm sucht seine Daten nämlich auf der Disk in Laufwerk 8. Nun muß man weder das Programm angleichen noch irgendwelche DIP-Schalter umlegen. Ein Druck auf die Taste mit der Aufschrift "Swap" an der Frontseite des Gehäuses – und schon hat unser schwarzer Neuankömmling die Nummer 8. Die 1541, intelligent wie sie ist, bekommt vom FD dessen Nummer zugeordnet, braucht also nicht ausgeschaltet zu werden.



Über den Umweg "BCOPY" und 1541-Diskette können Sie auch komplette FD-Disketten kopieren

```
FILENAME: MUSIC
62, FILE NOT FOUND,00,00

FILENAME: MUSIC*??????????
00, OK,00,00

PRESS ANY KEY
```

Den "*"-Fehler tricksen Sie mit ein paar Joker-Zeichen aus

Flink geswappt

Nun kann Ihr Programm alle Daten vom FD laden. Durch die "Swap"-Taste läßt sich das FD auch ohne großen Aufwand als Datenlaufwerk nutzen. Aber was, wenn die "Swap"-Taste mal "einfach so" nicht reagiert? Dann muß der serielle Bus freigegeben werden. Dazu drückt man einfach "Klammeraffe" + Return, oder, falls weder JiffyDOS noch ein Multifunktionsmodul vorhanden sind, lädt man einmal kurz das Directory. Und was ist zu tun, wenn man mitten in einem Programm "swappen" will (z.B. um nun Daten von FD zu laden oder darauf zu speichern), und nichts funktioniert? Hat Ihr Programm eine Directory-Funktion oder Fehlerkanalabfrage, rufen Sie diese auf und versuchen es dann noch einmal. Mitten in einem Spiel wird das aber kaum möglich sein. Sollte sich also der "Swap"-Key weigern, können Sie einfach mit einem Multifunktionsmodul (z.B. Action Replay) das Programm stoppen und vom Freezer aus den Fehlerkanal abfragen – danach springt "Swap" wieder an.

Thema Multifunktionsmodule: Viele Action Replay-Besitzer werden enttäuscht festgestellt haben, daß das FD-Laufwerk zwar mit Action Replay lädt, beim SAVEn jedoch ein unerklärlicher "Partition Full"-Error erscheint. Durch Eingabe des "OFF"-Kommandos werden nun Action Replay's Fastload ausgeschaltet und die Kernal- (JiffyDOS) Routinen benutzt. Alle anderen Funktionen des Moduls bleiben erhalten! Außer vom Freezer aus klappt nun auch das Speichern.

Die Übersicht behalten

Es vergeht einige Zeit, bis so eine 1,6-MByte-Disk voll ist. So kopiert man immer mehr Programme darauf, das Directory wird immer unübersichtlicher. Spätestens wenn zwei Spiele gleiche Nachlader-Namen verwenden (z.B. "0","1","2" usw.), wird es Zeit, Unterdirectories einzurichten. Im Gegensatz zur 1581 muß man jetzt nicht dem Laufwerk mitteilen, wie lang das Directory werden soll, wo es beginnt usw., sondern man legt das "Dir" mit dem FD-DOS-Befehl "MD" an.

Bei sehr vielen Nachlade-Files sollten Sie jedoch eine eigene Disk oder Native-Partition verwenden, denn bei großen Unterverzeichnissen kann es zu langen Zugriffszeiten kommen. Während 140 Files im Hauptdirectory bereits in 11 sec. eingelesen werden, dauert es schon 16 sec., um ein Unterverzeichnis mit 140 Einträgen aufzulisten, da hier weit mehr Schreibkopf-Bewegungen erforderlich sind. Dies führt zu wesentlich längeren Wartezeiten, vor allem, wenn viele kleinere Files nachgeladen werden – dann sucht das Laufwerk oft länger, als es lädt. Bei "normal" langen Directories ergeben sich jedoch keine Nachteile.

Generalstreik?

Was aber, wenn ein Programm partout nicht mit dem FD zusammenarbeiten will? Noch ist nicht aller Tage Abend. Zunächst wird man sein Programm auf eine Native-Partition kopieren, denn dort erreicht das FD eine Geschwindigkeit von 202 Blocks in 7 sec. Tauchen aber nun seltsame Fehler auf, kopieren Sie es mit "MCopy" in eine 1541-Partition. Damit werden erstens Daten mitkopiert, die eventuell nicht im Directory eingetragen sind, zweitens erwarten einige Programme das original Track/Sektor-Layout einer 1541(-Partition). So manches Programm läuft dann doch mit dem FD, allerdings bei etwas geringerer Geschwindigkeit.

Nachladeprobleme

Nun möchte man natürlich gerne ein Spiel, das zwei Seiten hat, auf eine FD-Disk bringen, um sich so die Diskwechsel zu ersparen. Dies klappt oft problemlos, doch manchmal verlangt das Programm weiterhin nach "Seite B", auch wenn sich die gesuchten Files auf dem FD befinden. Der Grund hierfür liegt meistens in einer speziellen Diskseiten-Abfrage, bei der ein "Side"-File oder die ID der Diskette überprüft werden. Kopiert man die Seiten jeweils in Unterdirectories oder gegebenenfalls in 1541-Partitionen, funktioniert es.

Verlangt das Programm eine andere Seite, können Sie mit einem Multifunktionsmodul schnell einfreezen, über den Monitor ein "CD"-(ChangeDir-) oder "CP"-(ChangePartition-)Command zum FD schicken und dann weiterarbeiten. Bei häufig nötigen Diskwechseln ist das ständige Einfrieren des Programms allerdings eine Plage. Hier kopieren Sie am besten die häufiger benötigte Seite einer Disk auf das FD und lassen die andere Seite in Ihrer 1541. Jedesmal, wenn das Programm die andere Seite haben möchte, drücken Sie einfach die "Swap"-Taste am FD, und das Programm holt sich seine Daten vom anderen Laufwerk. Wir testeten dies unter anderem mit dem Eliteverschnitt "Space Rogue": Seite A auf 1541, Seite B auf dem FD. Die spielspaßtrübenden Ladezeiten sowie die ständigen Diskwechsel beim Saven des Spielstands bleiben dem Spieler erspart.

Der "*"-Fehler

Oft funktioniert ein Programm auf dem FD wegen eines Schnell-Laders oder eines Kopierschutzes nicht. Beim Nachladen werden dann aber doch oft Routinen benutzt, die sich mit dem FD vertragen. In solchen Fällen lädt man erst von der 1541, und wenn das Hauptprogramm im Speicher steht, schaltet man per "Swap" auf das FD um.

Kompatibilitätsprobleme beim Nachladen können auch durch den "*"-Fehler auftreten. Eigentlich stellt dieser ein besonderes Feature des FD dar: Mit LOAD "PR*M" kann ein Programm geladen werden, dessen Name mit "PR" beginnt und mit "M" endet. Jedoch ergibt z.B. LOAD "MUSIC* " zum Laden eines Files "MUSIC" nur ein "File not Found", während auf der 1541 einwandfrei geladen wird. Letztere ignoriert nämlich alles hinter dem "*", während das FD nach einer Datei sucht, deren Name mit "MUSIC" anfängt und mit " " (also einigen Leerzeichen) endet.

Dieser leidige Fehler tritt vor allem bei unsauber programmierten Filenamen-Abfragen auf, die immer einen 16 Zeichen langen Filenamen voraussetzen. Einfach ein "*" an Ihre Eingabe hängen und den Rest mit "Space"- oder "*"-Zeichen auffüllen. Sie tricksen einfach das Programm aus, geben als Dateinamen "MUSIC*" ein und füllen den Rest des Filenamens mit dem Joker "?", bis es 16 Zeichen sind. Nun lädt das Programm die gewünschte Datei von Ihrer 3,5-Zoll-Diskette.

Obwohl das FD mehr als PC-Kapazität bietet, muß man nicht auf C-64-Features verzichten: Das Sortieren des Directories nach Belieben, die Unterteilung mit Strichen usw. kann auch auf dem FD erfolgen. In 1541-Partitionen nimmt man z.B. den bekannten "Disc Wizard". Für 1581-Partitionen gibt es eine 1581-Version des "Dir Master", und auch für den Native Mode sind im PD-Bereich entsprechende Programme erhältlich. Unter GEOS wird das FD wie eine 1581 behandelt (es sei denn, Sie besitzen den "GateWay"). Mit dem Programm "CMD_MOVE" können Sie zwischen 1581-Partitionen auf einer FD-Disk hin- und herwechseln, es sollte sich dafür aber in jeder Partition befinden, sonst kommt man unter Umständen nicht ohne weiteres in andere 1581-Partitionen zurück.

FD-Diskette kopieren

Wenn Sie z.B. für einen Bekannten oder zur Datensicherung eine FD-Disk kopieren wollen, haben Sie ein Problem, denn hierfür befindet sich kein Programm auf der FD-Utility-Disk. Wer als "Knecht" einen Amiga besitzt, kann mit "X-Copy" im Nibblemode Double-Density-Disketten vom FD kopieren, dies geht recht schnell und ohne viele Diskwechsel, die Kopien sind dann tatsächlich lauffähig! Doch wer ohne Amiga kopieren will, kann den Umweg über das Backup-Programm "BCopy" von der FD-Utility-Disk gehen. Hiermit übertragen Sie zunächst die FD-Diskette auf mehrere 1541-Disketten. Danach kopieren Sie diese wieder zurück auf eine (leere) FD-Disk – Ihre Kopie ist fertig. Dies dauert zwar etwas länger, ist aber eine durchaus zweckmäßige Übergangslösung, bis findige Programmierer Kopierprogramme speziell für die FD entwickelt haben.

(ma)

Dir.HD – für CMD-Harddiscs

Directories mit Komfort

Wer jemals in den Untiefen einer CMD-Festplatte Dateien gesucht hat, wird unser Utility freudig an die Brust drücken: "Dir.HD" zeigt komfortabel, was in den Partitions-Directories gespeichert ist!

von Christoph Thelen

Die Hard-Drives von CMD bieten Speicherplatz satt: von 40 bis 340 MByte. Der Native-Modus der HD 20 z.B. kann sogar insgesamt 65 280 Diskettenblocks (= 16 MByte) in einem einzigen Inhaltsverzeichnis speichern – wie soll man da jemals eine Datei aufspüren! Dir.HD bietet dagegen ein Auswahlfenster mit Scrollbalken.

Sie können das Utility ins Hauptverzeichnis der ersten HD-Partition legen oder direkt von der beiliegenden Disk laden: LOAD "DIR.HD",8

Nach dem Start mit RUN identifiziert das Programm automatisch die Geräteadresse des Hard-Drives und bringt den Inhalt des zuletzt benutzten Directorys auf den Screen.

Zunächst überprüft unser Utility die Startadresse des gewählten Files. Per <F1> (Originaladresse) und <F3> (Basic-Start) läßt sich bestimmen, in welchen RAM-Bereich die Datei zu laden ist. Dabei setzt das Programm den integrierten Software-Speeder ein (der lädt nämlich fünfmal schneller). Das gilt aber nur für Files, deren Startadresse auf Disk nicht unter Adresse $0407 beginnt.



Speicherplatz satt: die Festplatte HD 20 von CMD

Der interruptgesteuerte Floppyspeeder läßt sich natürlich auch in eigenen Programmen einsetzen: dazu gibt's die beiden Files "CSSYS" und "INITSYS", die nacheinander mit der Endung ",8,1" zu laden sind.

Die Geräteadresse des Hard-Drive legt man mit POKE 186,*Nummer* fest; per SYS 49152 überträgt man dann den Schnellader in den Speicher der Festplatte. Mit den Anweisungen: POKE 816,0: POKE 817,207 koppelt man die Laderroutine ans Basic 2.0.

Will man ein beliebiges Programm von der HD laden, sollte man sich bereits im entsprechenden Verzeichnis befinden (CP nr.). Die Ladeparameter darf man nun weglassen: LOAD "Name"

Wer den Schnellader wieder deaktivieren will, gibt ein:
AD=56576: POKE AD,PEEK(AD) OR 48: POKE AD,PEEK(AD) AND 7

Den Zeiger für die Original-LOAD-Routine des C-64-Betriebssystems ($F4A5) biegt man mit POKE 816,165: POKE 817,244 wieder zurecht.

Achtung: Bei aktiviertem Speeder lassen sich keine OPEN-Befehle zum seriellen Bus schicken und keine Directories anzeigen. (bl)

Disk Master

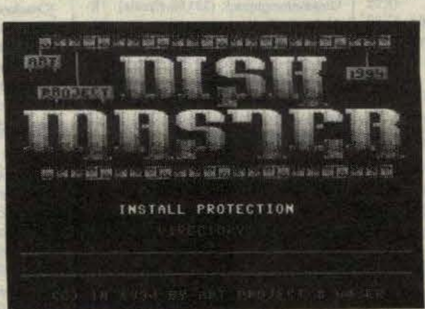
Kopierschutz-Generator

Heißbegehrt oder zur Hölle damit – bei kopiergeschützten Programmen scheiden sich die Emotionen. Wer eigene Software-Produkte gegen unerlaubtes Kopieren schützen will, sollte unser Utility verwenden.

von Hani Hawel und Marc Teufel

Um's gleich vorwegzunehmen: wir selbst sind keine Freunde kopiergeschützter Software. Dennoch schwören eine Menge C-64-Fans darauf – vor allem, wenn's darum geht, die eigene Programmentwicklung gegen unerlaubte Weitergabe abzusichern. "Disk Master" verwendet ein Verfahren, das von herkömmlichen File-Copies oder Backup-Programmen nicht so ohne weiteres zu knacken ist. Der Kopierschutz muß allerdings mit einem Programm-File verknüpft werden. Noch eine Vorschrift gibt's, die man unbedingt beachten sollte: die Aktion klappt nur mit $5^1/_4$-Zoll-Disketten gehobener Qualität inkl. hoher Schreibdichte (Marke "Double Density", also DD bzw. 2D).

Nach dem Laden mit:
`LOAD "DISK MASTER",8`
und dem Start mit RUN hat man die Wahl zwischen zwei Menüpunkten:



Per Tipp auf <RETURN> geht's los – der Kopierschutz verewigt sich auf Diskette

Install Protection: ... aktiviert die Verschlüsselungsaktion. Zunächst gibt man den Namen der zu schützenden Datei ein (bei Tipp auf <RETURN> landet man wieder im Menü). Disk Master holt sich jetzt Spur- und Sektorennummer des ausgewählten Files. Anschließend informiert man das Utility darüber, wie man das File im Originalzustand startet: per RUN oder mit SYS (dann ist die Einsprungadresse anzugeben, z.B. "49152").

Jetzt kommt das Paßwort an die Reihe: maximal acht Zeichen! Zuletzt trägt man noch den vorgesehenen Namen des Ladeprogramms ein (z.B. "Boot") – fertig: es wird auf Disk gespeichert, anschließend erscheint wieder das Hauptmenü.

Directory: ... zeigt das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Disk im Laufwerk.

Wichtig: Disketten mit vollständig belegten Directories (maximal 144 Einträge im Disk-Inhaltsverzeichnis) machen bei diesem Spielchen nicht mit – startet man das Utility dennoch, wird ein bestimmter Directory-Block mit Daten belegt, die Disk Master zur Identifikation des Paßworts braucht – der Original-Sektoreintrag wird also überschrieben.

Nach diesem Kopierschutzverfahren behandelte Files sind stets mit der Endung ",8,1" zu laden. Unmittelbar nach Anlaufen der Floppy verharrt der Computer bei gelöschtem Bildschirm in einer Endlosschleife – erst nach Eingabe des korrekten Paßworts (blind über die Tastatur einzugeben!) macht die Floppy weiter und startet das gewünschte Hauptprogramm.

Testen Sie: beim Kopieren mit einem normalen Copy-Tool (z.B. Turbo Nibbler, FCopy, Hexer 1.4 für C-128-User usw.) geschieht nichts anders als sonst – die Datei oder die gesamte Disk wird problemlos dupliziert. Wenn Sie allerdings das Programm starten möchten, bleibt der Bildschirm dunkel – auch wenn man das richtige Paßwort eingegeben hat!

Sie möchten gerne wissen, wie das funktioniert? Das verraten wir nicht, sonst hätte der Kopierschutz seinen Zweck verfehlt ... (bl)

Er ist eine Legende, genau wie der C 64, und er ist genauso lebendig wie unser 8-Bit-Rechner: Rockford, der Diamantensammler aus dem Spiel "Boulder Dash".

Der Diamantensammler ist wieder da



Lang lebe Rockford

von Matthias Matting

Schon seit einiger Zeit bemüht sich der "Boulder-Dash-Forever-Fanclub", die Gemeinde der Rockford-Jünger um sich zu scharen. Gleichzeitig gibt er die FD-Serie "Rockford-FD" heraus, über die wir bereits berichtet haben.

FD heißt dabei so viel wie "freely distributable", also frei verteilbar. Dieser Oberbegriff faßt PD (Public Domain, Rechte gehören der Allgemeinheit), Freeware (Rechte gehören dem Programmierer, Nutzung ist kostenlos) und Shareware (Nutzung nicht kostenlos, Programm aber frei kopierbar) zusammen.

Seit unserem letzten "Rockford"-Artikel in Ausgabe 3/94 sind drei Monate vergangen und einige neue Disketten erschienen, die wir Ihnen nicht vorenthalten wollen.

Nach wie vor ist das "Rockford-Mag" in unregelmäßigem Abstand auf der Diskette zu finden. Sein Erscheinungsbild hat sich allerdings gewandelt: Keine Grafik, kein Sound erfreuen Auge und Ohr – pure ASCII-Texte wie in einer Mailbox. Die Meinungen der Leser sind geteilt: Verzicht auf unnötigen Schnickschnack findet keineswegs jeder okay.

```
Notenverwaltung v2.5 von Olaf Dzwiza
Datum: 10.12.1993                (c) 1992

Fachdatei anlegen          Datum setzen
Noten eingeben             Druckersetup
Verhaeltnis aendern              listen
Berechnen                 Noten aendern
Gesamtuebersicht                   Ende

Der Bildschirm, der nach der Anwahl
von einem der Menuepunkte Berechnen,
Gesamtuebersicht und listen angezeigt
wird, laesst sich mit F7 ausdrucken.
```

Die Notenverwaltung hält Sie auf dem laufenden, damit keine bösen Überraschungen passieren

```
element|disc|others   |effekts|parameter
single setting
rectangle
rectangle filled
random
cut
past
```

Das Spielprrinzip ist bekannt: Zix ist ein BreakOut-Verwandter

Die Highlights

Beginnen wir bei *Ausgabe 10* –hier sind unter mehreren Demo-Parts und Grafikshows vor allem die beiden Spiele "Zix" und "Trains" hervorzuheben. Während Zix eine recht abwechslungsreiche Ballerei bietet, kann das Denkspiel "Trains" richtig Hektik erzeugen – sind Sie doch dafür verantwortlich, daß es keine Zugunglücke gibt. Das Spielprinzip ist zwar bekannt und die Umsetzung nicht mit 50-Mark-Spielen vergleichbar, aber Spaß macht's allemal.

Ausgabe 11 widmet sich vor allem den mehr oder weniger seriösen Anwendungen. Die "Notenverwaltung", eine Shareware von Olaf Dzwiza, wendet sich einem traurigen Kapitel zu: den Schulnoten. "GeoConvert", ebenfalls Share ware, wandelt GeoWrite-Texte ins ASCII-Format, um sie z.B. zum PC zu transferieren. "Mareks DeLuxe Construction Kit 2.2" ist **die** Anwendung für alle Boulder-Dash-Fans. Das Programm ist so vielfältig, daß wir ihm einen eigenen Abschnitt gegönnt haben. Auf Rockford Nr. 11 finden Sie auch eine Übersicht über die Nummern 1 bis 10.

Ausgabe 12 enthält vor allem das Rockford-Mag 7, zum erstenmal im neuen Gewand – sprich nackt (s.o.). Wer aufmerksam liest, findet auch ein paar Spekulationen über die "64er", die allerdings nicht ganz so aktuell sind. Außerdem können Sie diesmal mit Mrs. Rockford in die Büsche - Diamanten sammeln gehen.

Ausgabe 13 enthält (zumindest laut Cover) ebenfalls das Rockford-Mag 7 (allerdings sind's andere Texte). Am Inhalt merkt man, daß es sich schlicht um die Fortsetzung handelt.

Hoffen wir, daß wir auch in folgenden 64er-Ausgaben neue Disketten aus der Rockford-Serie besprechen können. Letztlich hängt das alles von den Lesern, den C-64-Besitzern, ab, denn die Serie lebt vor allem von neuer PD und Shareware.

Rockford DeLuxe

Dieser geniale Boulder-Dash-Editor ist tatsächlich kostenlos – nämlich Freeware. Er kann in der aktuellen Version sogar die Höhlen des "Original"-Boulder-Dash-Construction-Kits verarbeiten. Leider haben Einsteiger ohne Englischkenntnisse ein kleines Problem: alle Menüs sind in Englisch. Glücklicherweise gibt's aber eine Anleitung auf Diskette, so daß wir hier nur die einzelnen Menüpunkte erläutern wollen.

Wenn Sie den Editor geladen haben, finden Sie zunächst nur eine gemusterte Fläche nebst Rand vor. Fahren Sie mit dem Joystick an den oberen Bildschirmrand, um die Menüs erscheinen zu lassen.

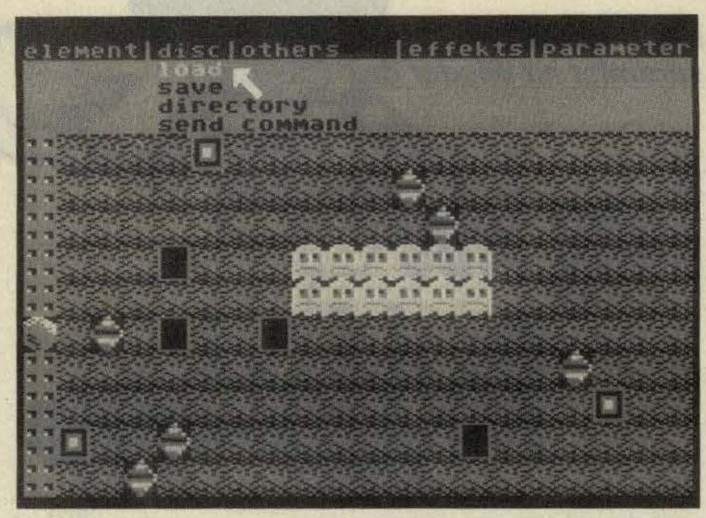
Grundsätzlich arbeiten Sie mit dem Editor wie mit einem Malprogramm, nur daß die "Punkte" etwas



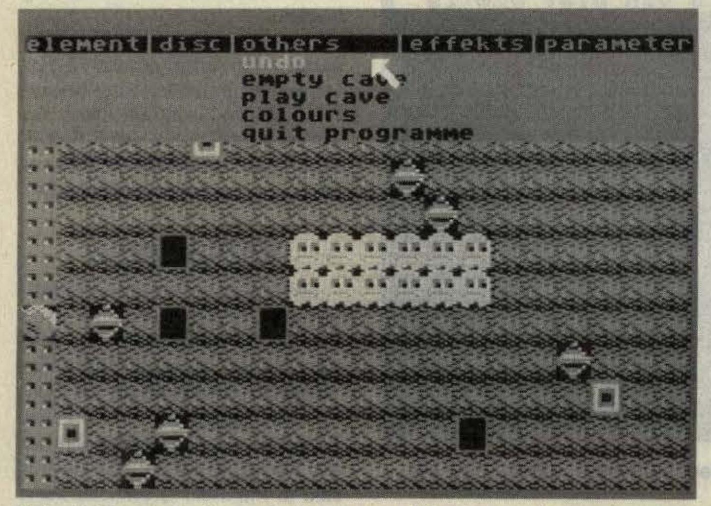
Warum nicht mal mit Mrs. Rockford auf Diamantensuche gehen?

größer sind. Im Menüpunkt "element" wählen Sie aus, was Sie momentan plazieren wollen – Felsen, Glühwürmchen, Monster, Diamanten usw.

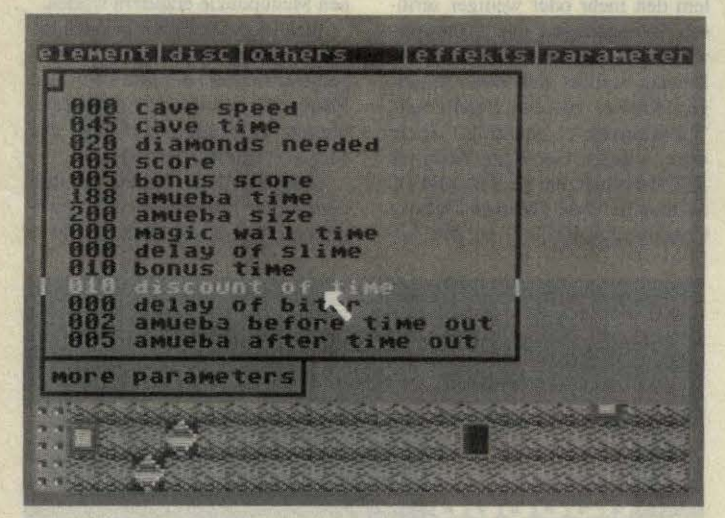
Dabei können Sie zwischen "single setting" (je ein Element wird gesetzt), "rectangle" (ein komplettes Rechteck aus dem jeweiligen Element wird gezeichnet), "filled rectangle" (gefülltes Rechteck), "random" (Element wird per Zufall verteilt), "cut" (Ausschneiden) und "paste" (Einkleben) wählen. Mit "filled rectangle" lassen sich z.B. sehr schnell ganze Flächen "belegen". Im "disc"-Menü führen Sie die üblichen Diskettenoperationen (Load, Save, Directory, auch auf anderen Laufwerken) aus – dazu gibt's nicht viel zu sagen.



Alle Diskettenoperationen rufen Sie übers "disc"-Menü auf



Unter "others" sind u. a. Optionen zum Löschen und Testen von Boulder-Höhlen zu finden



Eines der interessantesten Menüs: "effekts" legt fest, welcher Effekt einer bestimmten Aktion folgt

Unter "others" verbergen sich die Optionen, um eine Aktion rückgängig zu machen ("undo"), eine Höhle völlig zu leeren ("empty cave", ideal, um eine neue Höhle zu beginnen), eine Höhle im Spiel zu testen ("play cave"), die Farben einzustellen ("colours") und das Programm zu verlassen. Die Farben können für drei Vordergrundfarben, Hintergrund und Rand getrennt gesetzt werden.

Der Menüpunkt "effekts" beschreibt, was bei bestimmten Gelegenheiten passiert. Wenn z.B. ein Glühwürmchen explodiert, öffnet sich standardmäßig ein freies Feld. Das können Sie jedoch mit einem Mausklick ändern und so den Spieler vor immer neue Überraschungen stellen. Es ist fast jede Kombination möglich – so könnte aus einem herabfallenden Stein z.B. ein Diamant werden oder aber ein Monster.

Im letzten Punkt "parameter" werden schließlich verschiedene Systemparameter festgelegt: Wieviel Zeit Rockford für diese Höhle hat, wieviel Diamanten eingesammelt werden müssen, wie schnell eine magische Mauer wächst usw.

Von diesen Einstellungen hängt letzten Endes ab, ob die von Ihnen entworfene Höhle überhaupt spielbar ist ... Das sollten Sie natürlich vor dem Speichern auch über "play cave" testen.

Wenn Sie Ihre eigene Höhle gestaltet haben, vergessen Sie nicht, sie zu speichern und an Rockford-FD zu schicken. Außer dem Editor selbst enthält die Diskette übrigens auch Utilities, um aus den einzelnen Levels Stand-alone-Boulders zu fabrizieren. In der neuen Version können Sie sogar die Levels des Originalspiels importieren und verändern.

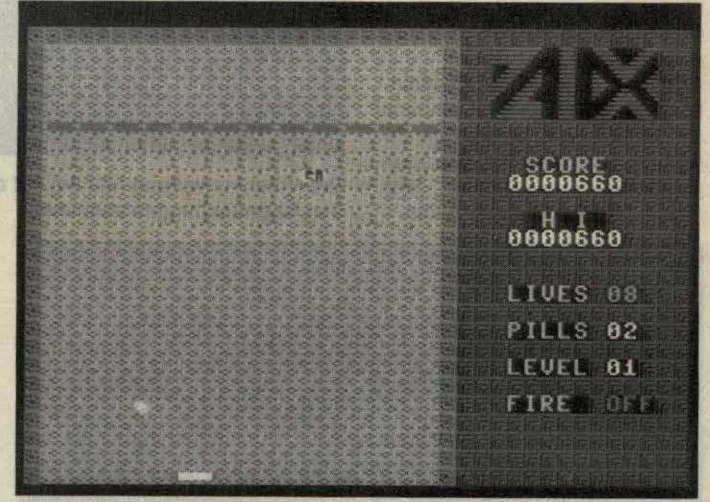
Die komplette Serie bekommen Sie bei allen guten PD-Händlern.

Hier ist die Rockford-FD im Vertrieb:

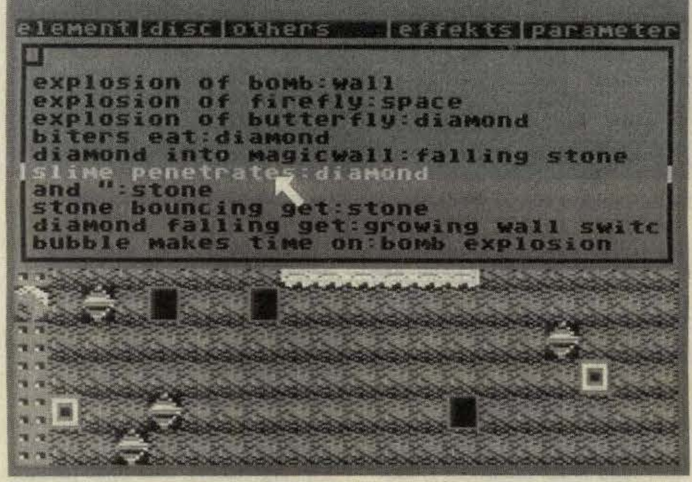
Stonysoft, Beethovenstr. 1, 87727 Babenhausen

Independent Softworks, Markenhofstr. 22, 79199 Burg am Wald, Btx: *22446603#

MasterMMSoft, Singerstr. 11, 01257 Dresden, Btx: *MATTING#



Im "element"-Menü legen Sie "Pinselform" und Modus fest



Alle Zeitkonstanten können Sie im "parameter"-Menü verändern

Novaterm 9.5

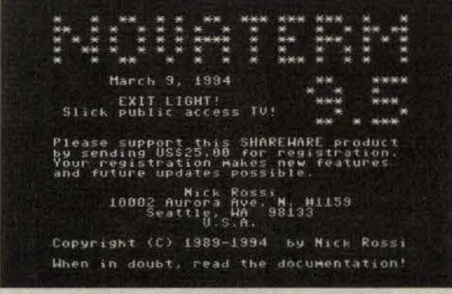
Was viele nicht für möglich hielten, gelang nun doch: die Implementation des Z-Modem-Protokolls auf dem C 64. Doch Novaterm 9.5 hat noch mehr zu bieten.

von Matthias Matting

64'er TEST

Was lange währt, wird endlich gut: Die neue Version von Novaterm, dem klassischen Terminalprogramm für den C 64, ist fertig.

Programmierer Nick Rossi (er programmiert übrigens nicht direkt auf dem C 64!) hat einige Features eingebaut, die selbst 128er Terminalprogramme erblassen lassen, nämlich den Empfangsteil des Z-Modem-Protokolls und RTS/CTS-Flußkontrolle. Auf den ersten Blick hat sich nichts Aufregendes getan: Sie werden nach wie vor vom Shareware-Screen (mit neuer Adresse!) begrüßt und befinden sich anschließend im Hauptmenü.



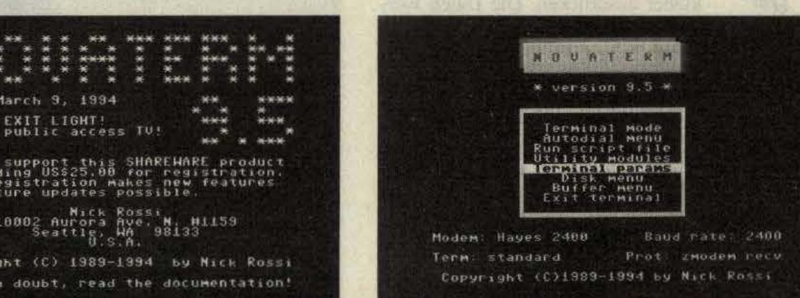
Unterstützen Sie die Shareware-Autoren

Die eigentlichen Verbesserungen offenbaren sich erst, wenn Sie den Menüpunkt "Terminal Params" anwählen. In der Spalte "Protocol" können Sie nun auch "zmodem recv" einstellen. Damit wird der C 64 wesentlich "kompatibler" zur übrigen Mailboxwelt – auch wenn der Datendurchsatz nicht deutlich steigt. Wie die Bezeichnung schon sagt, können Sie nur empfangen. Auch die "Recovery"-Funktion, mit der ein abgebrochener Download an der "Bruchstelle" wieder aufgenommen werden kann, ist in dieser Version noch nicht implementiert. Im ersten Novaterm-9.5-Release war noch ein weniger flexibles Z-Modem-Protokoll enthalten, das mit manchen Mailboxen Probleme hatte.

Eine Zeile ist im Parameter-Menü hinzugekommen, der "Startup-Script". Hier können Sie einen Script (eine Folge von Aktionen) definieren, der beim Starten von Novaterm automatisch abgearbeitet wird.

Im zweiten Teil der Terminal-Einstellungen (Cursor rechts) begegnet Ihnen die Flußkontroll-Option, die um RTS/CTS ergänzt wurde. Auch das "Auto-Download" fürs Z-Modem wird hier aktiviert, das dafür sorgt, daß die Gegenseite (sprich die Mailbox) bestimmen kann, wann's losgeht.

Schließlich fehlt noch die Probe aufs Exempel: Login in eine Mailbox. Hier verhält sich Novaterm brav wie gewohnt – auch das Z-Modem-Download funktionierte in den von uns getesteten Boxen (PD-Box, CompuServe, GEnie) sehr gut, wenn auch nicht berauschend schnell.



Novaterm 9.5 mit Z-Modem-Protokoll

Nick Rossi,
10002 Aurora Ave.
N. #1159, Seattle, WA
98133, U.S.A.

Anwenderpaket '94

SOFTWARE im Hundert-Pack

Seit kurzem gibt es eine gigantische C-64-Programmsammlung (mehr als 200 auf 32 Disketten), die zum Sonderpreis von 98 Mark angeboten wird. Wir waren gespannt, was bei unserem Test herauskommen würde: heiße Luft oder lauter Schnäppchen?

von Andree Herman

Das "Anwenderpaket '94" vom Goodsoft-Verlag besteht aus zehn beidseitig bespielten Disketten und enthält über 200 Arbeitsprogramme und Utilities. Die einzelnen Programme würden lt. Preisetikett zusammen knapp 800 Mark kosten!

Aus den Sparten Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken, Haushaltsplanung, Karteikasten, Heimbüro, Kontoführung, Zins- und Darlehensanalyse haben wir die Highlights zusammengetragen. Natürlich tauchen einige Anwendungsgebiete mehrfach auf, z.B. gibt's fünf Text- und zwölf Kalkulationsprogramme. Das hat aber den Vorteil, daß man sich ein maßgeschneidertes Tool aussuchen kann.

Textverarbeitungssysteme

Zu den leistungsfähigsten Softwareprodukten im Goodsoft-Angebot darf man die beiden folgenden zählen:

Textsystem 64: ... arbeitet mit einem 64-Zeichen Bildschirm – man erhält also einen Hauch von WYSIWYG (What you see is what you get). Zur individuellen Druckeranpassung gibt's ein spezielles Installationsprogramm, das leicht zu bedienen ist.

Kombitext 801: ... ist nicht schlicht Textverarbeitung, sondern enthält zusätzlich eine Dateiverwaltung. So lassen sich z.B. Serienbriefe recht einfach generieren. Mit seiner komfortablen Menüsteuerung, den Briefkopf- und Blockfunktionen (Suchen, Ersetzen, Löschen usw.), deutschen Umlauten und der Möglichkeit, Serienbriefe einzusetzen, kann man mit Kombitext professionell arbeiten.

Die Dateiverwaltung von Kombitext ist ein in sich geschlossenes Programm und dient zur Adreßeingabe. So lassen sich z.B. auch Adreßaufkleber ausdrucken. Die Daten werden als REL-Datei auf Disk gespeichert:. bis zu 800 Datensätze auf einer Diskettenseite.

Zusätzlich findet man auf der Programmdiskette 30 Standard-Dokumente – von der Bestellung bis zur Faktura.

Dateiverwaltungen

Video-Datei "ViVe": Macht Ihre Videosammlung übersichtlich. Das komplexe Programm belegt knapp 60 KByte auf der Disk.

Die Aufteilung der Datenfelder ist dagegen spartanisch: So lassen sich nur Filmname, Spielfilmlänge, eine 22 Zeichen lange Bemerkung, Datum und Zählwerkstand eingeben. Weitere Daten zur Typisierung der Kassette oder des Films sind nicht vorgesehen.

Die Suchroutine überrascht positiv. Man findet im gesamten Datensatz (also in allen Datenfeldern) nach bestimmten Buchstabenfolgen alles blitzschnell – jede Karteikarte, die den Suchbegriff enthält, läßt sich dann per Blätter-Funktion auf den Screen bringen oder ausdrucken.

Die Typenvielfalt der Druckformate deckt die wichtigsten Kriterien ab: Karteikarte, kleines bzw. großes Etikett oder komplette Liste.

Weitere Auswahlmöglichkeiten: Drucken ab bestimmtem Datum oder als Verknüpfung (Datum/Bemerkungstext).

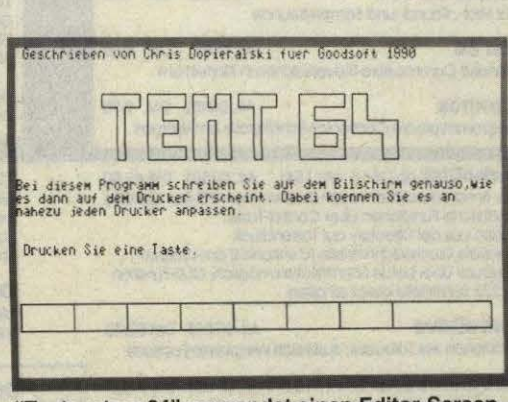
ViVe legt sequentielle Daten-Files auf Disk an (SEQ), eine Datei kann maximal 999 Datensätze enthalten.

Rasante Arbeitsgeschwindigkeit und eine ausführliche Anleitung runden das positive Bild der Videoverwaltung ab.

Multikartei: ... schließt Lücken, die ViVe als Spezialdatei offen läßt: Adressen, Schallplatten, Münzsammlungen oder beliebige Sachgebiete lassen sich damit katalogisieren.

Mit Multikartei erhält man eine sehr leistungsfähige Datenbank. Der Umfang der Karteikarten hat natürlich auch hier Grenzen: pro Karte sind maximal 20 Datenfelder mit einer Länge von jeweils 60 Zeichen möglich.

Im gesamten Karteikasten (= Datei) kann man bis zu 140 Karten (= Datensätze) ablegen – denn dann ist



"Textsystem 64" verwendet einen Editor-Screen, der 64 Zeichen breit ist



"Multikartei": universelle Dateiverwaltung, die alle Sparten katalogisiert



auch die Datendisk bis zum Rand und aufs letzte Byte gefüllt.

Durch ausgeklügelte Menüführung läßt sich Multikartei benutzerfreundlich bedienen – auch Einsteiger werden sich schnell einarbeiten.

Die Ausgaberoutine bietet komfortable Suchfunktionen: z.B. kann man nach einer Zeichenfolge im Schlüsselwortfeld forschen. Dieses Feld wird beim Öffnen einer Kartei bestimmt und kennzeichnet das jeweilige Sortierkriterium eines Datensatzes. Bei so vorsortierten Sätzen beschränkt sich die maximale Suchdauer auf höchstens zehn Sekunden.

Der zweite Weg ist zwar aufwendiger, löst aber den effektiveren Sucheffekt aus: das Programm erwartet die Eingabe des Feldnamens, des Suchkriteriums und der Verknüpfung (UND bzw. ODER) für gezielte Nachforschungen.

HABU 64: Wenn sich die monatlichen Ausgaben nicht mehr mit den Einnahmen decken, wird's Zeit fürs nächste Programm: "Haushaltungsbuch 64" schafft Tranparenz.

Das Programm verwaltet monatlich alle Ein- und Ausgaben, getrennt nach elf unterschiedlichen Kriterien. Bilanzen lassen sich jederzeit berechnen und ausdrucken.

Die Korrektur fehlerhafter Datensätze macht keine Probleme, dafür sorgt das übersichtliche Menü mit eindeutigen Funktionszuweisungen.

Die Arbeitsgeschwindigkeit ist passabel, da das Originalprogramm (Basic 2.0) zusätzlich kompiliert wurde.

Neben Buchführungs-Funktionen enthält das Programm noch eine Universal-Datenbank, deren Maske allerdings nur fünf vordefinierte Datensatzfelder bietet. Die Feldnamen darf man aber frei bestimmen, übliche Datenbankfunktionen werden durch eine äußerst leistungsfähige Suchroutine unterstützt.

Data-Pack: ... ist der Sammelbegriff für Programme unterschiedlicher Sparten. Darin findet man nützliche Tools bzw. Utilities ebenso wie z.B. einen Terminkalender oder Dateiverwaltungen.

Ein Utility ragt bei den Tools heraus: **"Filekopierer"**.

Das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Disk im Laufwerk wird auf den Bildschirm geholt, anschließend sind die zu kopierenden Files zu markieren – den Rest erledigt der Computer.

Ebenfalls sehr nützlich: der **"Etiketteneditor"**. Damit lassen sich Etikettenbeschriftungen im Format 88,5 x 35,7 mm (also die handelsübliche Standardgröße) editieren, speichern und drucken. Das Programm **"Werkstatt"** erzeugt Auftragsscheine und Rechnungen für einen Kfz-Betrieb. Die Daten kann man nach den unterschiedlichsten Kriterien sortieren oder eine Technikerbilanz generieren, um die Anzahl der durchgeführten Reparaturen und den damit verbundenen Gewinn pro Mitarbeiter zu bestimmen.

Tabellenkalkulationen

Sie sind recht dünn gesät (sieht man von der relativ kostspieligen Geos-Applikation "GeoCalc" ab): leistungsfähige und unkompliziert zu bedienende Kalkulationsprogramme für den C 64.

"Birdcalc" ist ein kompaktes Anwendungsprogramm (belegt nur 22 Blocks auf Diskette) und bietet Spreadsheets mit maximal 480 Feldern zu je fünf Zeichen. Im Zehn-Zeichen-Modus lassen sich immerhin noch 420 Felder belegen. Die Programmbedienung ist anwenderfreundlich, auch Anfänger kommen rasch zum gewünschten Erfolg.

Die Datenfelder lassen sich als drei unterschiedliche Typen definieren: Notiz-, Ein- oder Ausgabefeld. Darin enthaltene Werte kann man nach mathematischen Formeln verknüpfen – das Ergebnis erscheint stets im Ausgabefeld. Ebenso läßt sich bestimmen, ob die Datenausgabe links- oder rechtsbündig erscheinen soll.

Per eingebauter Kopierfunktion kann man häufig benutzte Buchstaben- oder Zahlenkombinationen im gesamten Arbeitsbereich duplizieren – so oft man will.

Neben den Funktionen "Speichern und Laden" gibt's selbstverständlich eine Druckroutine, die auf die gebräuchlichsten Nadeldrucker anspricht.

Die Systemdiskette bietet etliche Beispieldateien, die die Leistungsfähigkeit von Birdcalc vor Ort demonstrieren.

Floppy-Tools

Diskettenoperationen in Hülle und Fülle lassen sich mit **"Diskmagic"** durchführen.

Die integrierte Directory-Verwaltung bringt z.B. Ordnung ins größte Disketten-Chaos. Die Programme werden nach Kategorien unterteilt: Basic-Erweiterungen, Datenverarbeitung, Arcade-Games, Basic-Games, Adventures, Anwendungen, Sprachen und Demos.

Die Ausgabe erscheint entweder nach den genannten Kategorien geordnet oder als komplette Programmliste, natürlich auch auf dem Drucker.

Hinter dem Menüpunkt "Diskette durchsuchen" verbirgt sich der "Diskhunter". Damit kann man einzelne Files oder den gesamten Disketteninhalt nach Zeichenketten oder bestimmten Bytes durchforsten.

"Directory Sort" schafft Ordnung im jeweiligen Disk-Inhaltsverzeichnis – entweder automatisch oder manuell (auch Trennstriche lassen sich einfügen).

Den Inhalt sequentieller Files deckt der "SEQ Knacker" schonunglos auf.

Per "Startadressenlister" finden Sie die hexadezimalen Start- und Endadressen jedes Files auf der Diskette heraus.

Mit dem "Autostarter" generiert man selbststartende Programme (sie sind mit ",8,1" zu laden). Zur grafischen Untermalung des Start-Screens sorgt ein Editor: sämtliche Blockgrafik- und reverse Schriftzeichen lassen sich dazu einsetzen.

Geschwindigkeit ist keine Hexerei: mit dem "15-Sekunden-Formatierer", wird die Floppy zum High-Speed-Triebwerk.

Diskmagic überprüft außerdem Tracks und Sektoren, kopiert sie oder sucht nach Fehlern, schützt Disketten und zerstört gezielt Directories. Auch Read-Errors (Nr. 20, 21, 22 und 23) lassen sich kinderleicht erzeugen, z.B. als Kopierschutz. Mit dem integrierten Diskettenmonitor kann man die schwarzen Scheiben ausgiebig manipulieren.

Zwei Kopierprogramme sind ebenfalls mit von der Partie: "Filekopierer" (dasselbe wie bei Data-Pack) und ein relativ langsames Backup-Programm, das eine gesamte Diskettenseite in quälenden fünf Minuten dupliziert.

Sound of Music

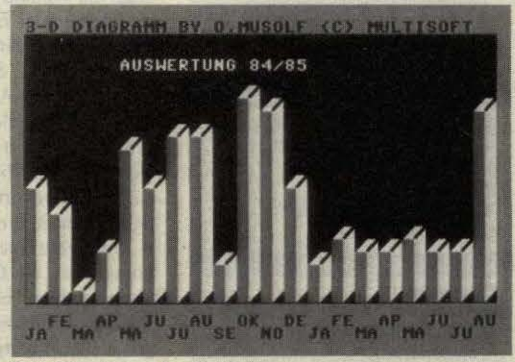
Musikstudio: ... enthält eine Basic-Erweiterung für Schlagzeugsounds. Es enthält außerdem einen Synthesizer und bietet einen Kurs, der das Know-how für die Soundprogrammierung vermitteln soll.

Mit der Basic-Erweiterung simuliert man ein Schlagzeug (Bassdrum, Snaredrum oder Becken). Die einzelnen Sounds lassen sich aber in puncto Tonlage oder Dauer nicht verändern. Der Befehlssatz umfaßt 16 Befehle.

Das Synthesizer-Programm produziert die unterschiedlichsten Klänge. Alle Parameter zur Sounderzeugung kann man beliebig verändern:



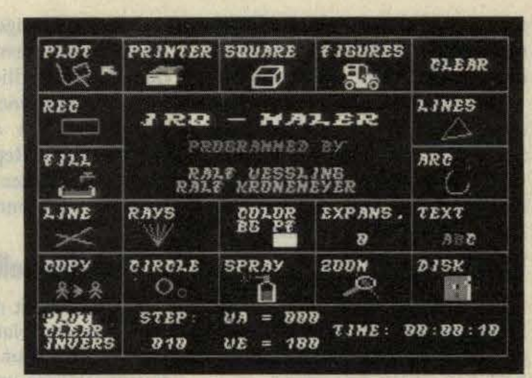
Privatbudget immer im Griff – "HABU 64" (mit integrierter Kfz-Kosten-Verwaltung)



3-D-Diagramm im Data-Pack: grafische Auswertung beliebiger Zahlen



"Graphic Development System": eignet sich zum Entwurf von Sprites und neuen Zeichensätzen



"IRQ-Maler": Zeichenprogramm, das mit IRQ-Basic-Befehlen entwickelt wurde

es lassen sich Filter aktivieren (z.B. Hochpaß, Tiefpaß oder Bandpaß) oder die gewünschte Grenzfrequenz bestimmen.

Um Musikstücke zu komponieren, existiert der Menüpunkt "Record". Dazu gibt man die vorgesehene Melodie per Tastatur ein und sichert sie anschließend auf Diskette.

Der Musikkurs auf Diskette vermittelt die notwendigsten Grundlagen über Aufbau und Funktionsweise von Synthesizer-Programmen.

Sprites, Fonts, Grafik

Auch das Spektrum "Grafik" kommt bei der Mega-Programmsammlung nicht zu kurz.

Das **"Grafik Development System"** (GDS) beispielsweise besteht aus Char-, Sprite- und Screen-Editor.

Mit dem **Zeichensatz-Editor** sind neue Fonts im Nu zusammengestellt – sogar im Multicolor-Modus!

Eine Fähigkeit des Char-Editors muß man lobend erwähnen: Blöcke von 5 x 2 Zeichen lassen sich vergrößert auf dem Bildschirm zeigen und editieren. So kann man z.B. Mini-Grafiken (Shapes) mit geänderten Zeichen entwerfen.

Der **Sprite-Editor** verwaltet zwar maximal 92 Sprite-Muster, leider lassen sich aber nur 64 auf Disk speichern. Das Tool entwirft Hires- oder Multicolor-Sprites. Die Muster können im Editierfeld beliebig verschoben werden.

Per **Screen-Editor** kann man Bildschirmmasken zusammenbauen und Sprites oder Zeichensätze einzubinden.

Den krönenden Abschluß dieses komfortablen Grafik-Tools bildet die Option "Create Screen File": damit erzeugt man separat ladbare und startende Files von GDS-Grafikbildern (man braucht das Grafik-Tool nicht dazu).

Sprite-Kurs: Auf der entsprechenden Disk gibt's diverse Sprite-Demos und einen Editor, der aber in puncto Profifunktionen eine Menge zu wünschen übrig läßt. Außerdem muß man die Quintessenz des Kurses erst aus dem beigefügten Anleitungsheft herauslesen.

Dafür ist der Diskettenkurs mit vielen Beispielen gewürzt. In Verbindung mit der schriftlichen Anleitung lernt man Sprite-Aufbau und -Programmierung kennen. Selbst Binärzahlen-Arithmetik ist nach dem Kurs kein Problem mehr.

Basic-Erweiterungen

Grafik 256000: ... motzt das Basic 2.0 mit 30 neuen Befehlen auf, die ausschließlich Hires-Grafik unterstützen. Das Programm arbeitet mit einer Gesamtauflösung von 640 x 400 Pixeln – selbstverständlich zeigt der C 64 stets nur einen Teilbereich (320 x 200 Bildpunkte) der insgesamt vier Hires-Bildschirme. Das Koordinatensystem akzeptiert Werte zwischen -32768 und + 32768.

64'er Wertung: Anwenderpaket '94

... enthält 200 Utilities, Hilfs- und Anwendungsprogramme für nahezu jeden Zweck auf 20 Diskettenseiten

Positiv

- drastisch reduzierter Preis,
- ausführliche Anleitungen, meist in Form eines Mini-Handbuchs,
- Quick-Start-Manuals,
- hohe Arbeitsgeschwindigkeit von Basic-Programmen durch Kompilierung,
- viele Demos und Beispieldateien auf den Disketten.

Negativ

- einige Programme haben miserable Bildschirmmasken,
- viele Rechtschreibfehler,
- diverse Druckertreiber nicht mehr zeitgemäß

Wichtige Daten

Bezugsquelle: Goodsoft Peter Kornmann, Gelsenkirchenerstr. 114, 44649 Herne
Preis: 98 Mark
Testkonfiguration: C 64-II, 1541-II, Star-LC 10

Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	++
Dokumentation:	++
Preis/Leistung:	+++

gut

Mit der Preview-Funktion (verkleinerte Anzeige der gesamten Grafikfläche) erhält man aber zumindest einen Eindruck, wie die Gesamtgrafik nach dem Druck aussehen könnte (= halbe DIN-A4-Seite).

Apropos Drucker: das Programm wurde speziell für Epson-kompatible Nadeldrucker entwickelt (serielles Interface oder Userport-Kabel an der Centronics-Schnittstelle).

Für unterschiedliche Grautöne stehen bestimmte Muster zur Verfügung, um die betreffenden Flächen zu füllen.

Auf der Programmdisk gibt's jede Menge Basic-Listings, die zeigen, was in Grafik 256000 steckt.

IRQ-Basic: Hinter dieser Bezeichnung verbirgt sich eine mächtige Befehlserweiterung mit über 50 neuen Befehlen. Dazu gibt's als Demonstrationsobjekte ein Zeichen- und ein Soundprogramm sowie einen Zeichensatzeditor mit sieben neuen Fonts: diese Zusatzprogramme verwenden überwiegend IRQ-Basic-Anweisungen und sollen beweisen, wie leicht professionelle Anwendungen zu erzeugen sind.

Der Befehlssatz von IRQ-Basic besteht aus sieben Untergruppen:

– Arbeitsbefehle erleichtern die Programmierarbeit. Meist sind das alte Bekannte wie HELP, DIR, OLD, DEL, AUTO, PAUSE, TIME und BEEP.

– Soundanweisungen sorgen für jegliche Art von Geräuschen und Musikunterstützung. VOL bestimmt z.B. die Lautstärke, WAVE beeinflußt die Wellenform der zu spielenden Töne oder ENVELOPE ändert die Hüllkurveneinstellung, mit Attack, Decay, Sustain und Release. Die PLAY-Anweisung aktiviert die in REM-Zeilen untergebrachten Noten und spielt das Lied interruptgesteuert im Hintergrund. Bis zu 1200 Notenwerte lassen sich pro Stimme definieren.

– 20 Befehle nutzen die Grafikfähigkeiten des C 64: COLOR ersetzt z.B. die bekannten Farb-POKEs. Je nach Typ der Parameterübergabe bleiben geänderte Hintergrund- und Schriftfarben sogar nach <RUN STOP/RESTORE> erhalten. Mit PLACE und TEXT lassen sich Cursor bzw. ganze Texte auf dem Screen positionieren. Die SCROLL-Anweisung arbeitet interrupt-gesteuert und bietet sauberes Soft-Scrolling in acht Richtungen (zwei Geschwindigkeitsstufen) – sehr hilfreich bei der Programmierung von Spielen mit fließendem Hintergrund.

Hochauflösende Grafik oder Multicolorbildschirme erzeugt man per HIRES-Befehl. PLOT, LINE, REC, FILL, CIRCLE zeichnen Grafikumrisse auf den Screen. DRAW definiert beliebige Figuren, die sich vergrößern, verkleinern, drehen und animieren lassen. SPLIT teilt den Screen in Text- und Grafikbereiche.

Die HARDCOPY-Routine erkennt automatisch, ob der Text-, Hires- oder Multicolorbildschirm aktiv ist und druckt ihn aus. Die Parameter des HARDCOPY-Befehls enthalten gleichzeitig die Drucker-Codes für Grafikbetrieb.

– Sprites definiert man per DESIGN. Mit CREATE kopiert man die Sprite-Muster in einen Datenblock und aktiviert sie mit SPRITE. SIZE (Größe) und TURN (drehen) verändern das Aussehen eines Sprites, SCOPY kopiert es z.B. in den Grafik-Screen.

– Bei der Definition neuer Zeichensätze geht's ähnlich zu – DESIGN hilft beim Musterentwurf, aus SCOPY wird ZCOPY, statt SPRITE heißt's nun CHAR.

Der interessanteste Befehl ist BASIRQ. Nach dem Aufruf springt der Computer jeweils in bestimmten Zeitabständen vom aktuellen Punkt des Hauptprogramms zu einer Basic-Subroutine und aktiviert sie – also Interrupt-Programmierung per Basic-Befehl! Für den Zeitabstand sind Werte zwischen "1" und "65535" erlaubt ("50" entspricht z.B. 2,5 Sekunden).

IRQ-Basic ist zweifellos das Schmuckstück des Anwenderpakets und wird durch ein ausführliches Handbuch und Demonstrationsprogramme ergänzt. Das Beste zum Schluß: das Tool besitzt einen Run-Time-Interpreter, mit dem man IRQ-Basic-Programme in selbständig funktionierende Applikationen umwandeln kann. Ab sofort sind die Programme auch ohne IRQ-Basic lauffähig! Prinzipiell hält das Anwender-Paket '94 was es verspricht. Allerdings stört manchmal, wie laienhaft Menüs und Masken diverser Programme auf den Bildschirm geklatscht wurden – das wirkt nun wirklich nicht profilike! Erfreulich dagegen, daß uns beim Test keine Programmierfehler aufgefallen sind. Auf jeden Fall unschlagbar: der Preis – bei 98 Mark geht man kaum ein Risiko ein. Unter soviel Software sind garantiert Anwendungen, Tools und Basic-Erweiterungen, die ausgerechnet in der eigenen Diskettenbox noch gefehlt haben! *(bl)*

Nach dem Geos-Crash:

Rebooten mit System!

Wenn Sie mehrere systemnahe Utilities unter Geos installiert haben, bleibt ein Crash kaum aus. Mit dem "Reboot-System" bringen Sie Ihr Geos anschließend wieder perfekt auf die Beine.

von Matthias Matting

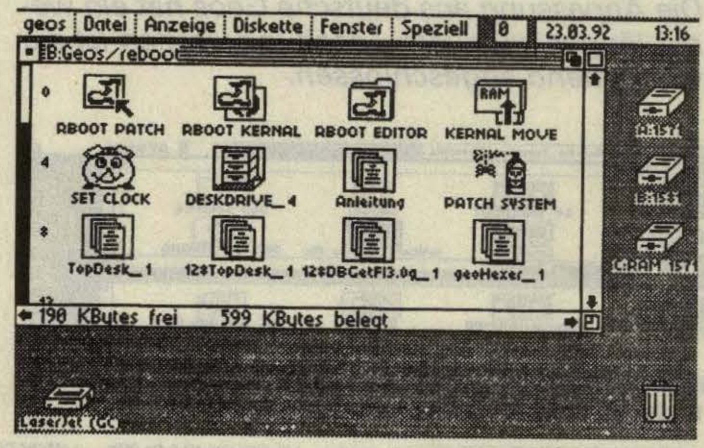


Wer "nur" das Geos-Originalsystem benutzt, hat bei Version 2.0 sehr wahrscheinlich kaum Probleme. Sobald aber das erste Utility ins Spiel kommt, das Geos-Original-Routinen verändert oder ersetzt, beginnt der Ärger: Es gibt keinen Standard, welches Programm wo einhaken darf, und so kommen sich solche Tools leider häufig in die Quere. Normalerweise ist das unproblematisch: Mit RBOOT bzw. RBOOT-128 können Sie das System ja in der Regel zurückholen.

Aber: Alle selbstausführenden bzw. in REU-Speicherbänke ausgelagerten Programme (z.B. RamProcess oder GeoHexer) sind anschließend nicht mehr ansprechbar (obwohl die Daten natürlich noch im Speicher stehen). Auch die von Selbststartern durchgeführten Kernel-Änderungen (zum Beispiel andere Fileauswahlbox) sind dahin.

Die Ursache dafür ist ein bißchen schwerer zu erklären: Geos sichert die zum Rebooten nötigen Kernel-Teile in Bank 0 der RAM-Erweiterung (wenn vorhanden und falls entsprechende Option in "Konfigurieren" aktiviert wurde). Selbststartende Programme können in der Regel erst nach "Konfigurieren" (das ja erst die Laufwerke initialisiert) ausgeführt werden.

Dann werden die von Ihnen durchgeführten Veränderungen aber nicht mehr in Bank 0 gespeichert! Es fehlen nach einem RBOOT also schlichtweg die aufrufenden Routinen, obwohl die Programme selbst immer noch in diversen RAM-Bänken auf das Wecksignal warten – ohne Chance darauf, tatsächlich irgendwann von Ihnen geweckt zu werden.



Alle Dateien des Reboot-Systems im Überblick

Datei

Bitte geben Sie Namen und Laufwerke der Auto-Exec-Dateien an, die während des Rebootens ausgeführt werden sollen.

Nr.	Datei	LW	Nr.	Datei	LW
1.	ram_process	B:	2.		??
3.	test2	D:	4.		??
5.	test1	A:	6.		??
7.		??	8.		??
9.		??	10.		??
11.		??	12.		??
13.		??	14.		??
15.		??	16.		??
17.		??	18.		??
19.		??	20.		??

Im Reboot-Editor tragen Sie ein, welche Dateien, Applikationen oder Files gestartet werden sollen



Der Schrecken jedes Geos-Users: Mit dem Reboot-System kommen Sie wieder aus der Klemme

Reboot-System hilft

An dieser Stelle greift das "Reboot-System" von Falk Rehwagen ein: "Kernel Move" muß als letztes der Autoexec-Files auf die Bootdiskette kopiert werden. Es sichert die vorher erfolgten Kernel-Änderungen in Bank 0. "Rboot Patch" (das als erstes File nach Konfigurieren auf die Bootdiskette kopiert werden muß) erweitert die Bootroutine im Kernel so, daß das Programm "Rboot Kernal" beim Rebooten nachgeladen wird. In Rboot Kernal wiederum ist eine Liste aller auszuführenden selbststartenden Programme enthalten. Diese Liste wird mit dem "Rboot Editor" editiert. Sie können dabei Programme von allen vier Laufwerken ausführen lassen.

Das neue Gefühl

Sehr positiv wirkt das neue "Reboot-Gefühl" insbesondere, wenn Sie eine batteriegepufferte RAM-Erweiterung besitzen. Sie schalten den Computer aus, doch alle Daten bleiben erhalten und das komplette System fährt mit RBOOT wieder hoch.

Kein Licht ohne Schatten: Sie dürfen die Laufwerks-Reihenfolge nicht tauschen, wenn Sie rebooten wollen.

Noch ein nützliches Programm findet sich auf der Diskette:

DeskDrive 4 verändert Geos so, daß Ihr DeskTop bzw. TopDesk statt wie bisher auf zwei auf bis zu vier Laufwerken gesucht wird, wenn Sie eine Applikation verlassen. Die Chance, daß die beliebte Meldung "Bitte Diskette mit DeskTop einlegen" erscheint, wenn man ausgerechnet diese Diskette gerade verlegt hat, sinkt also gewaltig.

Neue Quelltexte zum Patchsystem (dessen Grundprogramme ebenfalls enthalten sind) ergänzen die kleine Sammlung, die mit zehn Mark wirklich günstig ist.

64'er-Wertung: Reboot-System

Ermöglicht komfortables Neustarten von Geos

Positiv

- günstiger Preis
- durchdachtes Konzept

Negativ

- Anleitung auf Diskette

Wichtige Daten

Bezugsquelle: Geos-User-Software Sachsen, D. Döhler, Gorkistr. 18, 04347 Leipzig
Preis: 10 Mark
Testkonfiguration: C 128 D, 1581, BBG, Ramlink, REU 1764

Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	++

sehr gut

Beta-Test

The Landmark Series

von Klaus Langner

Schon seit einiger Zeit ist in den USA eine Sammlung interessanter Geos-Programme von New Horizon Software auf dem Markt. Die Anpassung ans deutsche Geos hat ein wenig länger gedauert – doch inzwischen ist sie weitgehend abgeschlossen.



Die "Landmark-Serie" ist eine ziemlich bunte Zusammenstellung – auf der beidseitig bespielten Disk findet sich für jeden User etwas, Anwenderprogramme, Grafikprogramme und Spiele.

DualTop 3.0

Der DualTop ist ein Desktop-Ersatz, der in zwei Versionen auf der Diskette vertreten ist – einmal in der 64er Version, zum anderen in der 128er Version.

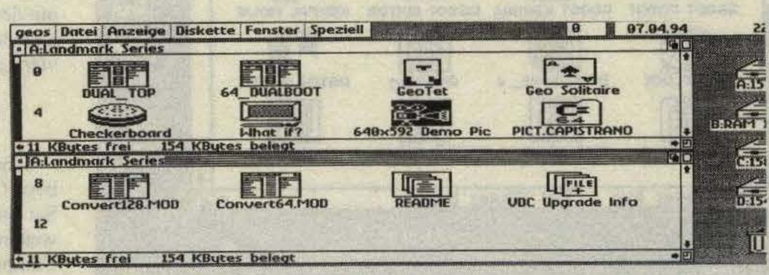
Nach dem Starten von DualTop zeigt sich ein ansprechender, zweigeteilter Bildschirm. Auf der linken Seite wird zunächst der Source-(Quell-), auf der rechten Seite der Destination-(Ziel-) Bildschirm angezeigt. Umschalten bzw. Wechsel von Source in Destination erfolgt durch einfaches Klicken innerhalb des jeweiligen Bildschirms.

Die Handhabung des DualTops ist recht einfach. Funktionen wie z.B. Print, Copy etc. bieten sich in einer permanent angezeigten Box an, die sich zwischen den beiden Bildschirmen befindet. Um etwa ein File von Laufwerk A nach Laufwerk B zu kopieren, wird einfach das File im Source-Bildschirm angeklickt (invertiert), anschließend klickt man die Box "Copy" an und der Vorgang läuft ab.

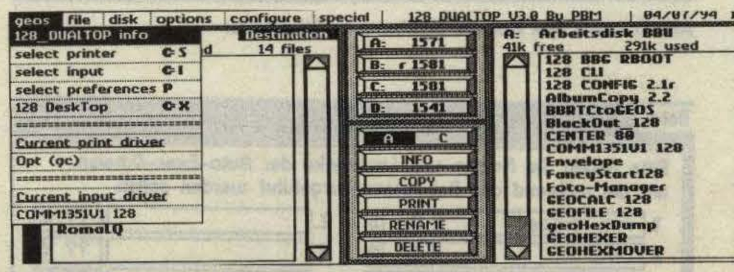
Laut New Horizon sollen diese Funktionen extrem schnell sein – was wir allerdings nicht bestätigen können. Die einzelnen Funktionen wurden weder schneller noch langsamer ausgeführt als unter anderen Programmen (TopDesk, CLI etc.). Wenn wirklich ein Unterschied bestehen sollte, ist dieser minimal und höchstens im Zehntelsekundenbereich zu finden.

Positiv fiel die Fehlerbox unter DualTop auf. Hier hat sich der Programmierer etwas einfallen lassen. So wird z.B. bei einer defekten Diskette während eines Validates nicht nur die defekte Spur/Sektor angezeigt, sondern auch das entsprechende fehlerhafte Programm. Weiterhin besteht die Möglichkeit, die zuvor gewählte Option nochmals zu starten.

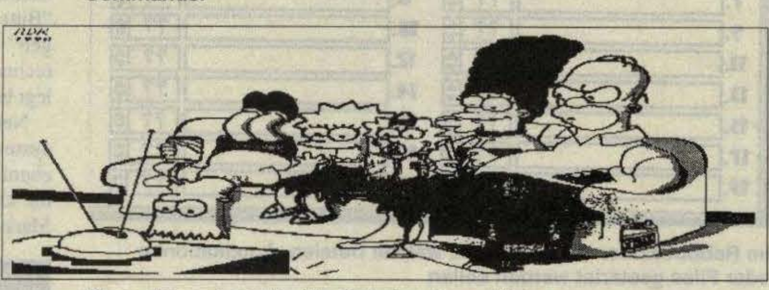
Unter DualTop werden wie beim TopDesk bis zu vier Laufwerke unterstützt. Hier gibt es allerdings eine kleine Einschränkung – DualTop kann nur Laufwerkspaare erkennen. In der Zusammensetzung heißt das Laufwerkspaar dann logischerweise A/C und C/D.



Die Programme der "Landmark Series" auf einen Blick



Der DualTop erinnert an den aus der PC-Welt bekannten "Norton Commander"



Eines der zu Lace II mitgelieferten Demobilder

Es ist natürlich möglich, Programme von jedem der Laufwerke zu starten. Die dafür benötigte Applikation sucht sich DualTop selbst auf dem jeweiligen Laufwerk. Ansonsten wird der Benutzer mit einer entsprechenden Meldung zum Einlegen einer Diskette mit dem DualTop aufgefordert.

Alle anderen Funktionen, wie z.B. das Hinzufügen neuer Module (eine sehr positive Möglichkeit der individuellen Gestaltung des DualTop) ähnlich wie in GeoCanvas, arbeiteten ohne Probleme.

In Sachen Kompatibilität kann nichts Nachteiliges gesagt werden. Alle anderen Programme und Applikationen liefen einwandfrei unter dem DualTop.

Lace II

Mit Geos-128-Programm "Lace II" können Sie Bilder in den Formaten Basic 8, IPaint und GeoPaint in drei verschiedenen Auflösungen im Interlace-Modus anzeigen. Alleine dieses Programm ist bereits den Anschaffungspreis der Diskette wert. Die Auflösung der Bilder ist hervorragend, fast PC-Qualität. Voraussetzung für die Nutzung von Lace II ist allerdings ein mit 64 KByte bestückter VDC. Neben Lace II finden Sie noch zu den einzelnen Grafik-Formaten Demos in exzellenter Qualität auf der Diskette. Ohne zu schwärmen, muß man sagen, daß die Bilder ein absolutes Muß für jeden Grafikfreund sind.

Spielereien

"GeoTet" ist eine gelungene Umsetzung des bekannten Tetris. Besitzer eines C 128 benutzen natürlich "VDC Tet" mit der wesentlich besseren Bildauflösung und mit mehr Funktionen. Das Spiel ist in beiden Versionen gelungen und sollte in keiner Spielesammlung fehlen.

Auch **"GeoSolitaire"** bzw. **"VDC Solitaire"** (für den C 128) sind uneingeschränkt empfehlenswert. Das Spiel Solitaire ist eine Umsetzung diverser Patiencen, wobei die Computerversion dem normalen Kartenspiel aufgrund der bildlichen Darstellung fast vorzuziehen ist.

"Checkerboard", eine Dame-Version, wendet sich hingegen an die Brettspieler. Sie haben allerdings nicht die Möglichkeit, gegen den Computer zu spielen.

Alle Spiele wurden übrigens unter erschwerten Bedingungen getestet, da als Testpersonen zwei neun- und zehnjährige Kinder verpflichtet wurden. Deren Testurteil: Spitze! Lediglich bei GeoTet wurde bemängelt, daß keine Joystickbedienung möglich ist, was das Spielen unnötig erschwert.

Auf einen Blick

Die Landmark-Series-Diskette ist insbesonders für Grafik- und Spiele-Fans unbedingt empfehlenswert. Der DualTop stellt eine sinnvolle Alternative zu anderen Geos-Desktops dar, hier muß jedoch der Geschmack des Geos-Users entscheiden, wie Dateien am übersichtlichsten verwaltet werden können.

(ma)

64'er-Wertung: The Landmark Series

Sammlung von Geos-Utilities (DualTop, Lace II) und Spielen

Positiv
- Unter DualTop vier Laufwerke ansprechbar
- individuelle Gestaltung
- spezielle 128er Versionen

Negativ
- kleine Probleme beim DualTop
- Programme selbst in Englisch
- kein Computergegner bei CheckerBoard

Wichtige Daten

Bezugsquelle: Performance Peripherals Europe, M. Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim
Preis: noch nicht bekannt
Testkonfiguration: C 128D, 1581, 1541, BBG 2 MB, Mouse 1351, Star LC 10

Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	keine Angabe

sehr gut

GeoBasic ohne Fallen

Tips und Tricks zu GeoBasic

von Olaf Dzwiza

"GeoBasic" ist ganz bestimmt keine Meisterleistung der Programmierer von Berkeley Softworks (GeoWorks). Zwei Jahre vor Erscheinen angekündigt und freudig erwartet, stellten sich kurz danach die ersten Probleme heraus. Bezeichnenderweise wurde der Vertrieb von GeoBasic mittlerweile eingestellt. Interessierte User können mit etwas Glück noch die eine oder andere importierte US-Version bei den entsprechenden Händlern bekommen.

GeoBasic ist mit Sicherheit keine Programmiersprache für Einsteiger: BASIC-Kenntnisse und Grundwissen über den Aufbau von GEOS sind nötig, zumal das Handbuch sehr mager ist. Dennoch gibt es viele GEOS-User, die mit GeoBasic arbeiten. Wir wollen allen Interessierten Hinweise und Tips geben, wie viele Fehler umgangen werden können, aber auch Anregungen zum Programmieren, die vorher noch nirgendwo zu lesen waren.

Mausabfrage in diversen Bildschirmbereichen

Häufig stellt sich das Problem, daß mit der Maus auf Symbole geklickt werden muß, die für den Icon-Editor von GeoBasic zu groß sind, oder sonst nur Teile des Bildschirms darstellen. Das Programm muß nun wissen, wo geklickt wurde, diesen Klick von einem Klick auf ein normales Icon oder auf eine Menüleiste unterscheiden können und darauf auch reagieren. Was sich hier recht kompliziert anhört, stellt sich in der Praxis nach etwas Überlegung als einfach heraus.

Um die folgenden Schritte besser darstellen zu können, wurde ein einfaches Beispiel gewählt. Eine Fläche in der Bildschirmmitte ist in 4 x 4 Felder eingeteilt. Diese können einzeln angeklickt werden. Das Programm muß nun feststellen können, welches der Felder gewählt oder ob z.B. die Menüleiste oder ein unbenutzter Bereich des Bildschirms angeklickt wurde.

Zunächst wird die Grafik aufgebaut:

```
100     § start
110     GOTO draw
120
200     §Hauptschleife
240     MAINLOOP
        250
800     §draw
840     PATTERN 0
850     RECT 80,40,240,160
860     FRECT 80,40,240,160
870     SETCOL 1
880     FOR x=120 TO 200
        STEP 40
890     LINE x,40 TO x,160
900     NEXT
910     FOR y=70 TO 130 STEP
30
920     LINE 80,y TO 240,y
930     NEXT
940     GOTO §Hauptschleife
```

Achtung: Bitte Zeilennumerierung beibehalten, sie wurde ganz bewußt so gewählt. GeoBasic ist nun mitzuteilen, wohin zu verzweigen ist, wenn der Mousebutton betätigt wurde. Dazu dient der Befehl BUTTON label, der vor dem Aufruf der Mainloop stehen muß:



Der GeoBasic-Patch fügt den Befehl "PULL" hinzu

```
210 BUTTON §klick
```

Drückt der Anwender nun die Maustaste, geht es in die Routine §klick. Hier wird mit dem Befehl MOUSEIN getestet, ob der Mausklick im gewünschten Bereich war. Dazu ist der Bereich an MOUSEIN zu übergeben, zurück erhält man -1 (wahr), wenn der Mausklick im und 0 (falsch), wenn der Mausklick nicht im erlaubten Bereich erfolgte. Im zweiten Fall wird in die Mainloop per RETURN zurückgesprungen:

```
500     §klick
510     pos=MOU
        SEIN(80,40,240,160)
520     IF NOT(pos) THEN RE
        TURN
530
```

MOUSEX und MOUSEY dienen zum Auslesen der aktuellen Position des Mauszeigers, also der Stelle, wo geklickt wurde. In Assembler oder unter GeoCom müßte nun erst der Interrupt gesperrt werden, dann könnten diese Register ausgelesen werden, ohne daß sie sich ändern. Anschließend wäre die Rechnerunterbrechung wieder freizugeben. GeoBasic ist jedoch ohnehin so langsam, daß der User in der Zeit der Befehlsabarbeitung keine Änderung mehr vornehmen kann, wir können diese Werte ohne Kniffe auslesen und müssen nur noch die Bereiche abfragen. Dabei werden die Linien als falscher Bereich angesehen, da hier keine eindeutige Zuordnung stattfinden kann.

Nach der Zuordnung von Zeile und Spalte wird die Beschreibung des Feldes in einer Dialogbox angezeigt (Zeile 690). Hier könnte auch der Aufruf einer beliebigen anderen Reaktionsroutine stehen.

```
540     §KlickAnalyse
550     x=MOUSEX(0)
560     y=MOUSEY(0)
570     s$=""
580     z$=""
590     IF x< 80 AND x120
        THEN s$="1"
600     IF x<120 AND x160
        THEN s$="2"
610     IF x<160 AND x200
        THEN s$="3"
620     IF x<200 AND x240
        THEN s$="4"
630     IF s$="" THEN RETURN
640     IF y< 40 AND y 70
        THEN z$="1"
650     IF y< 70 AND y100
        THEN z$="2"
660     IF y<100 AND y130
        THEN z$="3"
670     IF y<130 AND y160
        THEN z$="4"
680     IF z$="" THEN RETURN
690     DIALOG "Feld"
700     RETURN
710
```

Das Programm kann noch nicht verlassen werden. Dazu soll nun ein Menü angelegt werden, mit folgenden Eckdaten: Menü GEOS: Programm-Info, Sprung zu §info; Menü Programm: verlassen, Sprung zu §ende.

Dieses Menü liegt außerhalb unseres Testbereichs, kann also normal benutzt werden. GeoBasic ruft, wenn vorhanden, immer erst eine mit BUTTON deklarierte Routine auf und kümmert sich anschließend um die Icons und Menüs. Liegen diese im Abfragebereich, kann es also problematisch werden. Bei Verwendung von BUTTON setzt die Reaktion auf einen Klick bei einem Menü oder Icon also immer etwas zeitverzögert ein.

Folgende Zeilen sind noch zu ergänzen:

```
230     MENU "menue"
300     §info
310     DIALOG "info"
320     RETURN
330
340     §ende
350     END
360
```

Desk Accessoires auch in GeoBasic-Programmen

Viele Programmierer vergessen anscheinend, daß ein mit dem Run-Time-Modul versehenes Programm den Zugriff auf acht Hilfsmittel erlaubt und dies vom Programmierer mit herkömmlichen Mitteln nicht ausgeschaltet werden kann. Der Programmierer muß sich jedoch um die Wiederherstellung des Bildschirms kümmern. Diese Aufgabe muß unter GEOS immer das Programm über-

nehmen, das das Hilfsmittel aufgerufen hat.

Das Programm aus dem vorangegangenen Abschnitt berücksichtigt dies auch noch nicht und soll dazu entsprechend ergänzt werden:

Es wird erweitert um Zeile 220, die den Befehl REDRAW enthält. Dieses Kommando weist auf ein Label, das nach Abarbeitung eines Hilfsmittels angesprungen wird. Dieser Programmteil dient dann zum Wiederaufbau des Bildschirms. Es muß nach Beendigung der REDRAW-Routine manuell in die Hauptschleife (Mainloop) gesprungen werden.

```
220       REDRAW §draw
```

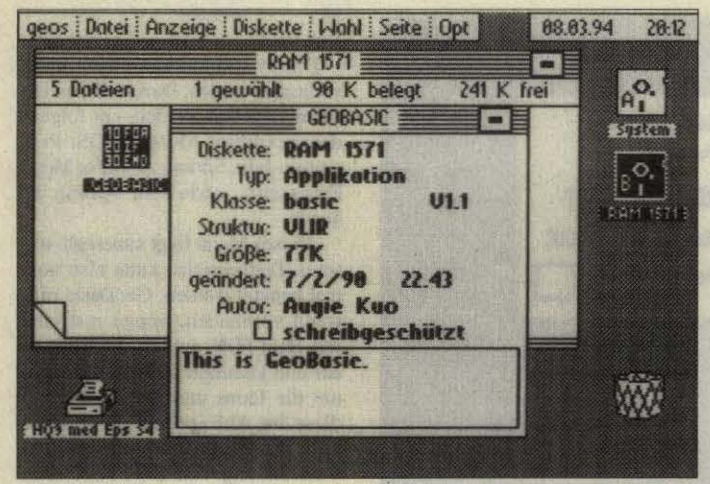
Die Routine §Draw wird so erweitert:

```
810       PATTERN 2
820       RECT 0,0,319,199
830       SETCOL 255
```

Dieser Abschnitt löscht den Bildschirm, anschließend erstellen die schon bekannten Zeilen das Kästchenmuster.

```
300       §Bild
310       PATTERN 2
320       RECT 0,16,319,199
330       GOTO §start
340
900       §info
910       DIALOG "info"
920       RETURN
930
1000      §proc1
1010      DIALOG "p1"
1020      RETURN
1030
1100      §proc2
1110      DIALOG "p2"
1120      RETURN
1130
1200      §ende
1210      END
```

Um das Problem zu lösen, wäre es eigentlich erforderlich, den GEOS-Vektor §keyVector ($84a3-$84a4) auf eine eigene Routine zu verbiegen, die bei einem Tastendruck angesprungen wird. Das kann jedoch nicht funktionieren, weil wir keinen Einfluß darauf haben, welchen Teil unseres Programms GeoBasic wo und wann im Speicher ablegt. Es ist also eine andere Arbeitsweise erforderlich.



Die veränderte Version erkennen Sie schon am Infoblock

Menüs per Tastendruck

Jedes professionelle GEOS-Programm hat die Möglichkeit eingebaut, statt durch Klicks auf Icons oder Menüs die Befehle auch mit Tastenkombinationen zu erteilen. Mit GeoBasic ist so etwas nicht möglich oder besser: es wird eine solche Möglichkeit nicht in der Anleitung erwähnt. Dabei stellt GEOS alle dazu notwendigen Routinen im Kernal zur Verfügung, der Programmierer muß darauf zugreifen. Als Beispiel wurde ein einfaches Standardprogramm gewählt, das aus einem Menü mit drei Funktionen sowie einem Eintrag im GEOS-Menü, Punkt Info, besteht. Das Menü soll so ergänzt werden, daß nun auch die "Short Cuts" aktiv sind.

```
100       §start
120       MENU "menue"
130       REDRAW §Bild
150       MAINLOOP
160
```

Es erscheint sinnvoll, einen Prozeß zu definieren. Der zweite Parameter, der dem Befehl PROCESS übergeben werden muß, gibt die Zeit x an, die zwischen dem Aufruf von zwei Prozessen vergehen soll. (x/60 Sekunden). Um eine angemessene Arbeitsgeschwindigkeit zu behalten, sollte x nicht kleiner als 10 gewählt werden, die Prozesse sollten weiterhin möglichst kurz sein und unmittelbar nach dem Befehl Mainloop stehen. Stünde die Prozeßroutine z.B. am Programmende, könnte es sein, daß GeoBasic bei sehr häufig aufgerufenen Prozessen den entsprechenden Programmteil nachladen muß, was das Programm noch zusätzlich bremst.

Das nächstliegende wäre es nun, eine Variable via GET abzufragen und in dem Fall, da sie leer ist (keine Taste gedrückt), den Prozeß abzubrechen. Das Problem hierbei ist, daß wir mit dieser Methode nur Erfolg haben, wenn genau dann eine Taste gedrückt wird, wenn auch die Abfragezeile des Prozesses abgearbeitet wird. Wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, daß beides zusammentrifft, läßt sich ahnen ...

Wenn wir nun eine Speicherstelle im Kernal abfragen könnten, die den ASCII-Wert der zuletzt gedrückten Taste solange speichert, bis eine andere Taste gedrückt wird, wäre unser Problem gelöst. Bei Betrachtung des Systemaufbaus von GEOS 2.x finden wir bei Adresse $8504 die Variable KeyData, die genau die gewünschte Funktion hat. Diese Adresse (dezimal 34052) erscheint für den Basic-Programmierer zunächst ungewohnt, liegt sie doch mitten im Basic-RAM. Das stört uns wenig, da jene Speicheraufteilung nur außerhalb von GEOS gilt.

Also fügen wir folgende Zeilen in unser Programm ein:

```
110       POKE 34052,0
140       PROCESS §KeyCheck,10
500       §KeyCheck
520       IF PEEK(34052)=0
          THEN RETURN
530       taste=PEEK(34052)
540       POKE 34052,0
580       RETURN
590
```

Da ein Prozeß so kurz wie möglich sein soll, wird die Auswertungsroutine auf den Tastendruck ausgelagert. Ferner ist es erforderlich, vor dem Reagieren auf den Tastendruck den Prozeß zu löschen und nach Ausführung der gewünschten Aktion diesen wieder einzurichten. Warum?

Wenn der Prozeß aktiv bliebe, könnte ein weiterer Tastendruck während der Abarbeitung der ersten Aktion eine zweite Aktion starten. Dann müßten zwei Teilprogramme neben dem Hauptprogramm gleichzeitig ablaufen, was schließlich auf dem C64 nicht so ohne weiteres möglich ist. Der Prozeß wird in unserem Beispiel alle 1/6 Sekunden aufgerufen, so oft könnte auf einen Tastendruck reagiert werden!

Diese Methode kann aus verständlichen Gründen (Kontrollgeschwindigkeit!) in textver- und -bearbeitenden Programmen keine Verwendung finden. Die Routine wird schließlich bei jedem Tastendruck angesprungen. Stellen Sie sich mal vor, Sie benutzen ein GeoBasic-Programm, in dem viel Text zu schreiben ist und gleichzeitig dieser Prozeß aktiviert wurde. Bei jedem Tastendruck wird unsere Routine angesprungen ...

Zurück zur Kontrollroutine: Standard in GEOS-Programmen ist es, die Tastenkombinationen mit der Commodore-Taste zu verbinden. Diese Taste hat den Code 128. Es soll also z.B. zum Programmende verzweigt werden, wenn CBM + q gedrückt wird. Der zu testende Wert wäre der Wert der Taste "q" plus 128 für die Commodore-Taste, also 241:

```
550       DELPROC §KeyCheck
560       GOSUB §KeyAction
570       PROCESS §KeyCheck,10
600       §KeyAction
610       IF taste=177 THEN
          GOSUB §proc1
620       IF taste=178 THEN
          GOSUB §proc2
630       IF taste=241 THEN
          GOTO §ende
640       RETURN
650
```

Wer das 64'er-Sonderheft 96 (GEOS, Nov. 93) kennt, wird vermutlich auch etwas über den Patch zu GeoBasic gelesen haben. Ein kleines PD-Tool verändert GeoBasic so, daß ein neuer Befehl zur Verfügung steht: POP. Dieser entfernt zwei gespeicherte Rücksprungadressen vom Stack.

Ferner verändert der Patch den LIST-Befehl, so daß es nicht mehr LIST x,y sondern LIST x-y heißen muß. Die gepatchte Version ist am Eintrag im Infoblock an der Versionsnummer zu erkennen: GeoBasic V1.1.

Mit dieser Version (nicht mit dem Standard-Geobasic, das würde abstürzen), dürfte Zeile 630 lauten:

```
630 IF taste=241 THEN POP :
GOTO §ende
```

Dies wäre der sicherste Weg für unser Programm, schließlich legt sowohl der Prozeß- als auch der Auswertungsaufruf eine Rücksprungadresse für RETURN auf den Stack, die hier zuviel verbleiben.

Noch ein Wort zu den Prozessen allgemein. Ein Prozeß ist immer eine Erweiterung der Mainloop von GEOS, also vom GEOS-Systeminterrupt.

Je länger dieser ist, desto mehr ist der Computer mit der Ausführung des Interrupts beschäftigt, statt mit der Abarbeitung des eigentlichen Programms, was dadurch stark gebremst wird. Professionelle Tools wie "GeoWizard" oder "RamProzess" nutzen ebenfalls die Erweiterbarkeit der Mainloop, um Multitasking zu simulieren, sind jedoch aufgrund der Programmierung in Maschinensprache erheblich schneller. Daher wird ersichtlich, daß nur die Prozesse installiert werden sollten, die unbedingt nötig sind, diese sollten dann auch ganz knapp und kommentarlos (REM) sein, um den Rechner nicht zu sehr zu bremsen.

Im übrigen ist es ratsam, RamProzess bei der Programmierung unter GeoBasic zu deaktivieren, da der Editor im Textmodus läuft und der Bildschirm bei installierten RamTools merklich flackert. Ferner ist die Arbeitsgeschwindigkeit des ohnehin langsamen Editors bei aktiviertem RamProzess unerträglich.

GeoBasic und HQ-Treiber

Die besten Druckertreiber für GEOS sind ohne Frage die aus dem GEOS-LQ-Druckpaket von Thilo Herrmann. In der aktuellen Treiberversion V3 gibt es jedoch Probleme mit GeoBasic. Während das Drucken von Listings durch FILE/PRINT noch funktioniert, ist das Laden eines HQ-V3-Druckertreibers durch ein GeoBasic-Programm – egal ob mit oder ohne RunTime-Bibliothek – mit einem sicheren Absturz verbunden. Der Grund: Die Treiber belegen den ganzen Speicher, den Sie auch belegen dürfen und das ist für GeoBasic zu viel. Die Programmiersprache selbst belegt nämlich auch schon einen Teil des Speichers, der für die Druckertreiber reserviert ist. Wer mit Geo-Basic also in bester Qualität drucken will, muß auf alte HQ-Treiber bis Version 2.7 (GEOS LQ 2.0 und früher) ausweichen.

Zusätzlicher Variablenspeicher

Der unter GeoBasic verfügbare Speicher umfaßt 10 KByte (=10240 Bytes) und muß in Variablen- und Programmspeicher eingeteilt werden. Dazu dient die Funktion RESIZE, auf die man sich leider in keinster Weise verlassen kann:

Zum einen wird die Einstellung von RESIZE nicht gespeichert und muß nach erstmaliger Änderung bei jedem neuen Öffnen des Programmdokuments neu durchgeführt werden, zum anderen stimmen die eingegebenen Werte nicht mit dem Handbuch überein.

Wird eine Länge von 8 KByte für den Programmcode eingestellt, müßte der Variablenspeicher 10 - 8 = 2 KByte (= 2048 Byte) umfassen. PRINT FRE(0) zeigt jedoch nur 1098 Byte! Ebenso müßte der Variablenspeicher bei 2 KByte Programmspeicher 10 - 2 = 8 KByte (= 8192 Byte) betragen, ist aber nur 7098 Byte lang. Für einige Anwendungen ist das entschieden zu wenig. Daher soll nun eine Möglichkeit beschrieben werden, den Variablenspeicher zu vergrößern.

In den seltensten Fällen werden in einem GEOS-Programm außer dem Mauszeiger und dem Cursor andere Sprites gebraucht. Der dafür zur Verfügung stehende Speicherplatz liegt also brach. Was liegt da näher, als ihn für andere Zwecke zu mißbrauchen? Achtung: Wird dies getan, dürfen keine Sprites eingeschaltet werden, da diese dann ein sehr sonderbares Aussehen annehmen. Sprite 0 und 1 sind für Mauszeiger und Cursor reserviert, also können wir nur über den Bereich von 35456 bis 35839 ($8a80-$8bff) – den Speicherbereich der Sprites 2 bis 7 – verfügen. Das sind immerhin 384 Byte! Hier können problemlos Variablen abgelegt werden, wenn man die Befehle POKE x,y zum Schreiben des Wertes y in Speicherstelle x und y=PEEK(x) zum Auslesen benutzt. Wichtig ist jedoch, daß nur Integer-Zahlen verwendet werden können, andere Zahlen sind unbedingt umzurechnen, Strings entsprechend zu codieren. Für ständig wechselnde Variablen ist es sicher zu aufwendig, ständig mit PEEK und POKE (für Werte vom Typ "Byte", also von 0-255) bzw. DPEEK und DPOKE (für Werte vom Typ "Word", also von 0-65535) zu arbeiten, aber für Tabellen, die sonst in Feldern gespeichert würden, bietet sich hier eine hervorragende Möglichkeit.

Eine andere sinnvolle Sache bei Strings ist es, so oft wie möglich die Variable TMP$ zu benutzen, da diese nicht den herkömmlichen Variablenspeicher belegt.

Systemnahe Programme?

Freunde systemnaher Programmierung in Hochsprachen werden mit GeoBasic Schwierigkeiten haben. Mit dem Befehl CALL können Maschinenroutinen aufgerufen werden. Eigene Assembler-Unterroutinen zu verwenden, ist also theoretisch denkbar, wird aber meist daran scheitern, daß kaum freier Speicher unter GeoBasic zur Verfügung steht (möglich wäre z.B. oben erwähnter Sprite-Bereich, aber wer mit 384-Byte-Maschinenroutinen auskommt, sollte GeoBasic nun wirklich nicht benutzen).

Interessanter ist es schon, GEOS-Kernal-Routinen aufzurufen, die nicht von GeoBasic unterstützt werden. Hierzu ist jedoch unbedingt eine entsprechende Übersicht erforderlich. Helfen kann da z.B. die in diesem Punkt recht gute Anleitung zu GeoCom oder das Blättern in alten Ausgaben der 64'er-GEOS-Sonderhefte. Die entsprechende Dokumentation im GeoBasic-Handbuch ist einfach viel zu knapp. Vielleicht liegt das auch daran, daß GeoBasic viele Routinen für seine eigenen Zwecke bearbeitet und vor allem die für die GEOS-Routinen sehr wichtige Zeropage fast vollständig ausfüllt (siehe Tabelle). Wer sich also entschließt, hier zu experimentieren, sollte äußerst vorsichtig sein, Sicherheitskopien seiner Dokumente besitzen und – aber das ist beim Programmieren schon fast selbstverständlich – über einen Reset-Taster verfügen.

In diesem Zusammenhang noch ein Hinweis zum Reboot aus der RAM: Wenn GEOS abgestürzt ist, hat das einen triftigen Grund, der meist auf Veränderungen am Kernal zurückzuführen ist. Ein Reboot aus der REU ist hier wenig sinnvoll, GEOS sollte komplett neu gestartet werden (evtl. Reboot zum Sichern von REU-Dokumenten auf Disketten, dann Neustart) nachdem der Rechner kurz aus- und wieder eingeschaltet wurde. Die Reboot-Funktion ist eigentlich dafür vorgesehen, GEOS zu starten, wenn es kurz nach BASIC verlassen werden mußte.

Diskettenbefehle

Bevor es nun um die Diskettenbefehle von GeoBasic geht, etwas grundsätzlich zur Bedienung des Interpreters, das eigentlich schon indirekt mit unserem Thema zu tun hat. Es ist verlockend, sein Programm von Zeit zu Zeit einfach mit dem Menüpunkt FILE / UPDATE zu aktualisieren. Davon ist jedoch dringend abzuraten:

Zeropagebelegung von GeoBasic (Auswahl der wichtigsten Register)

Name	Adresse	Größe	Beschreibung
basCur	$81/129	word	aktuelles Zeichen im Basicspeicher
basBegin	$83/131	word	Zeiger auf den Basicanfang
basicEnd	$85/133	word	Zeiger auf Label-Anfang (minus 1 für das Basic-Ende)
varBegin	$87/135	word	Zeiger auf den Variablenspeicher-Anfang
arrayBegin	$89/137	word	Zeiger auf den Arrayspeicher-Anfang (Feldvariablen)
arrayEnd	$8b/139	word	Zeiger auf das Ende der Arrays
arrayLength	$8d/141	word	Länge von Arrays/temporäres Register
strnBegin	$8f/143	word	Zeiger auf den Stringspeicher-Anfang
curStrn	$a4/164	word	Zeiger auf den gerade aktuellen String, der addiert oder verschoben wird
geosBegin	$aa/170	word	Zeiger auf den Objektdaten-Anfang (Menüs, Dialogboxen ...)
memAmnt	$ac/172	word	Speicherwert zum Einfügen oder Löschen
curLineNum	$b2/178	word	aktuell auszuführende Zeilennummer oder $ff im Direktmodus
VLIRtabl	$b4/180	word	Zeiger auf den Anfang der VLIR-Sprungtabelle
xPos	$b6/182	word	X-Position für PRINT
yPos	$b8/184	byte	Y-Position für PRINT
opMask	$b9/185	byte	aktuell ausgeführter Vergleich; >/1, =/2, /4 oder beliebige Kombination davon
comm_Flag	$ba/186	byte	Flag, das angibt, welches Kommando gerade ausgeführt wird. 0 = keins, 1 = RUN, -1 = LIST; nur im Editor-Modus benutzt
dataPtr	$bc/188	word	Basic-Zeiger auf DATA-Element
fontBegin	$c0/192	word	Zeiger auf Zeichensatzbeginn
curDBPtr	$c4/196	word	Zeiger auf aktuelle Dialogboxdaten
numDim	$f6/246	byte	Anzahl der Dimensionen eines Arrays
grbackground	$f7/247	byte	Vorder- und Hintergrundfarben des Grafikbildschirms
dig_found Strings in	$f8/248	byte	Flag, das angibt, welche Zahl beim Konvertieren von Dezimalzahlen gefunden wurde
operand_mask	$f9/249	byte	>/1, =/2, /4
strnFlag	$fa/250	byte	$ff wenn ein Stringausdruck erwartet wird, sonst $00

GeoBasic setzt die Einträge in der BAM (Blockbelegungsplan) nicht korrekt, so daß beim weiteren Programmieren völlig unvermittelt ein "Bad BAM error" auftreten kann oder das Programm unter Datenverlust abstürzt. Daher ist es sinnvoller, von Zeit zu Zeit das Dokument zu schließen und gleich wieder zu öffnen, wodurch ein korrektes Aktualisieren gewährleistet wird. Genauso sorgt der Start des Programms durch Eingabe von RUN oder DEBUG für eine Aktualisierung.

Ein ganz ähnliches Problem erzeugt der DELETE-Befehl. Laut Handbuch soll er Programmzeilen löschen. Werden als Parameter mehrere Zeilennummern übergeben, wird das Programm auf dem Datenträger unrettbar zerstört. Ein sehr gründliches Löschen...

Besser ist es, jede zu löschende Zeilennummer ohne Befehl einzugeben, und direkt danach RETURN zu drücken. Dabei kommt es dann nicht mehr zur Programmzerstörung. Übrigens: Wird nach der Eingabe der Zeilennummer nicht gleich RETURN gedrückt, sondern erst einmal die Leertaste betätigt, so wird die Zeile nicht gelöscht, sondern als Leerzeile hinzugefügt, eine Möglichkeit, ohne REM für übersichtliche Listings zu sorgen.

Auch wenn es nicht im Handbuch steht: Vor der Verwendung von OPTIONS / MAKE APPL ist das Programm auch noch einmal zu aktualisieren! Über Probleme mit der dann angehängten RunTime-Bibliothek – gibt's später mehr.

Dateien lesen ...

Grundsätzlich ist es möglich, fremde Dateien mit GeoBasic zu lesen und auszugeben. Schwierig wird es jedoch, eine Routine zu schreiben, die die gewünschten Dateien z.B. in einer Dialogbox anzeigt und dann auswählen läßt. Vermutlich aufgrund eines internen Fehlers von GeoBasic kann es vorkommen, daß nicht immer alle (d.h. die ersten 15) durch den Befehl HEADER ausgewählten Dateien auch angezeigt werden. Zusätzlich sind bei der Programmierung noch ein paar Feinheiten zu beachten:

Mitunter kann es sinnvoll sein, das laufende Programmdokument im Programm(!) zu schließen, Daten zu laden und das Programm wieder zu öffnen. So ist gewährleistet, daß GeoBasic intern die richtige Fileverknüpfung für das Dokument speichert. Die genaue Vorgehensweise hierzu findet man ausführlich in GEOS-Sonderheft 59 beschrieben. Dieses Heft sollte eigentlich jeder GeoBasic-Programmierer haben, daher erscheinen die Ausführungen an dieser Stelle etwas verkürzt. Wird ein Text durch ein GeoBasic-Programm gelesen und zuvor durch eine Dialogbox vom Benutzer ausgewählt, ist die Datei erst zu schließen und gleich wieder zu öffnen, damit die internen Zeiger richtig gesetzt sind:

```
10 HEADER Typ,"Klasse",Aufzeichungsformat
20 DBFILE tmp$
30 CLOSE
40 IF tmp$="" THEN END : REM Abbruch angeklickt
50 OPEN tmp$
```

Diese Lösung gilt jedoch nur für Datenfiles, die mittels DREAD und RDBYTE ausgelesen werden. Bei Programmdateien (z.B. Hilfsroutinen in Assembler, die per CALL im Programm aufgerufen werden), ist der zuerst genannte Weg nötig. Im übrigen liest RDBYTE die Daten dermaßen langsam, daß ein sinnvoller Einsatz fast unmöglich ist.

... und schreiben

Jede einigermaßen sinnvolle Applikation erstellt in irgendeiner Form Datendateien. Das ganz primitive Vokabelprogramm aus dem GeoBasic-Handbuch z.B. verlangt vom Benutzer, die Vokabeln vorher per DATA-Zeilen einzugeben, sicher keine gute Lösung! Wer jedoch versucht, mit GeoBasic-Programmen Daten auf Disketten oder in eine RAM-Floppy zu schreiben, muß immer damit rechnen, daß die Daten entweder nicht richtig gespeichert werden oder aber die Diskette zerstört wird. GeoBasic schreibt ohne erkennbaren Grund sogar auf die Spur 18, wo sich das Directory befindet, das dadurch natürlich nicht mehr richtig zu lesen ist! Der Befehl HEADER in Verbindung mit CREATE zum Erzeugen von Datenfiles ist nicht in der Lage, seine Funktion ordnungsgemäß zu erfüllen: Wer ein GeoBasic-Datenfile (Icon "Bas Data") erstellt und sich den Infoblock-Eintrag angeschaut hat, wird zunächst nichts Ungewöhnliches feststellen. Nehmen wir uns nun aber einen guten Diskettenmonitor, wie z.B. den DiscWizard und untersuchen das angelegte File genauer, so werden wir feststellen, daß die Informationen nur scheinbar richtig sind. Was nun aber GeoBasic irrtümlich einträgt, erfahren Sie erst im nächsten Heft, wo wir auch auf Schwierigkeiten mit der Runtime-Bibliothek eingehen.

(ma)

GeoCom-Kurs

Das eigene Programm mit GeoCom

Folge 5

Nachdem wir im letzten Heft dem GeoCom-Programm "Druck gemacht" haben, geht es diesmal schnurstracks dem Ende entgegen.

von Falk Rehwagen

In diesem abschließenden Teil des Workshops zur Programmentwicklung unter GeoCom soll nun das Projekt "die Entwicklung von **DirPrint**" in den Hauptfunktionen abgeschlossen werden. Im letzten Teil wurde die Verwirklichung der Ausgabe der Seiten auf dem Drucker begonnen. Bis jetzt steht die grundlegende Struktur der Druckerausgabe, jedoch fehlt noch die Routine zum Erzeugen einer Iconreihe im Hintergrundbildschirm, so daß der Ausdruck ziemlich "Leer"-reich aussieht, da nur Kopf- und Fußzeile gedruckt werden. Bevor Sie beginnen, müssen Sie noch wissen, daß in die Datei "DIR PRINT_obj" zwei neue Objekte aufgenommen wurden. Zum einen *university6*, der gleichnamige Zeichensatz, und zum anderen *c64_icon* für die Ausgabe des Symbols bei Nicht-GEOS-Dateien.

Da jeder 64er-Leser die Diskette zum Heft besitzt, haben wir auf den Abdruck der Änderungen des Quelltextes verzichtet. Es empfiehlt sich, selbst einen Ausdruck anzufertigen und die Erklärungen zu verfolgen.

Reihenweise

Um am Programm weiter zu arbeiten, müssen Sie nun mit dem Erstellen der Unterroutine *reihe_zeigen* fortfahren, welche bereits im letzten Teil des Workshops begonnen wurde. Sie beginnen damit, dem System mitzuteilen, daß alle folgenden Ausgaben nur noch in den Hintergrundbildschirm erfolgen sollen, von wo aus sie dann zum Drucker gesendet werden. Das bewerkstelligen Sie mit dem Befehl **scrbuf=$40**. Anschließend legen Sie fest, daß alle Textausgaben für den Ausdruck im Hintergrund in keinem besonderen Schriftstil erfolgen sollen. Dazu setzen Sie *style* auf 0 (kein Bit gesetzt bedeutet kein gesonderter Schriftstil).

style ist analog zu *scrbuf* eine interne Systemvariable. Diese Variablen brauchen also nicht noch im Deklarationsteil erwähnt werden. Die acht Icons eines Directoryblocks sollen mit Hilfe einer Schleife ausgegeben werden, diese soll zusätzlich einen Zähler mitführen, der immer die genaue Adresse der einzelnen Dateieinträge enthält. Sie soll mit *offset* bezeichnet werden und muß noch vor dem Schleifenbeginn auf "2" für den ersten Dateieintrag gesetzt werden. Vergessen Sie außerdem nicht, *offset* noch als Integervariable im Deklarationsteil anzumelden.

Anschließend wird mit den Befehlen **PATTERN** und **RECT** der Bereich des Hintergrundspeichers gelöscht, der für die Darstellung der Iconreihe benötigt wird. Nun deklarieren Sie den Schleifenzähler *icon* als Bytevariable und setzen ihn vor

Schleifenbeginn auf 0 (**icon=0**). Es wird die Schleife mit dem Befehl **REPEAT** eröffnet. Am Beginn der Schleife soll die Position des Bereichs, in dem das aktuelle Icon angezeigt werden soll, ermittelt werden. Im Hintergrund erfolgt die Anzeige in zwei Reihen, die dann beim Ausdruck nebeneinander ausgegeben werden. Die Icons von "0" bis "3" werden in der ersten und die anderen in der zweiten Reihe des Hintergrundspeichers ausgegeben. Zeile eins beginnt bei der y-Position "0", die zweite Reihe bei der Position 48. Diese Werte werden der Bytevariablen *icony* via **IF**-Befehls zugewiesen.

Die Variable muß zuvor noch deklariert werden. Die x-Position des Anfangs für den Bereich ergibt sich aus der Iconposition in der jeweiligen Zeile und wird in *iconx* abgelegt. Deklarieren Sie diese Variable vom Typ Integer. Die Position wird wie im Quelltext ersichtlich berechnet. Dabei wird davon ausgegangen, daß jeder Iconbereich 72 Punkte breit ist. Die Icons in der ersten Reihe werden um 32 Punkte eingerückt, da die Ausgabe auf dem Drucker zentriert erfolgen soll. Ist die Position der linken oberen Ecke des aktuellen Bereichs ermittelt, wird die Textausgabe auf diesen Bereich im Hintergrundspeicher begrenzt. Dazu verwenden Sie den Befehl **WINDOW** mit der Angabe der Koordinaten.

Zeigt her Eure Icons...

Anschließend rufen Sie eine Unterroutine mit der Bezeichnung *icon_zeigen* auf, die für die Ausgabe des Icons mit weiteren Informationen in den ermittelten Bereich sorgen soll. Sie unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Ausgabeformaten. Diese Routine soll weiter unten erläutert werden, jedoch können Sie sie jetzt schon im Deklarationsteil anmelden (**LABEL icon_zeigen**). Nachdem das Programm von dieser Unterroutine zurückgekehrt ist, kann das Textfenster wieder gelöscht werden. Dazu verwenden Sie den Befehl **WINDOW** ohne weitere Koordinatenangaben. Dadurch wird die Textfensterbegrenzung auf die maximale Größe eingestellt. Der Schleifenzähler *icon* wird nun um 1 (**INC icon**) und der Zeiger auf den Dateieintrag im Directoryblock um 32 (**offset=(offset+32)**) erhöht. Dann wird mit Hilfe der Bedingung (**icon==8**) die Schleife abgeschlossen, was besagt, daß sie achtmal durchlaufen werden soll. Nachdem nun alle acht Icons einer Reihe oder einer Arbeitsblattseite unter DeskTop in den Hintergrund geschrieben wurden, soll nun noch die Seiten- oder Zeilennummer vor der Zeile angezeigt werden. Dazu wird diese errechnet und in der Variablen *icon* abgelegt, die dafür, weil sie ja nicht mehr anderweitig benutzt wird, mißbraucht werden kann. Anschließend setzen Sie den Cursor so, daß eine rechtsbündige Ausgabe der Seitennummer erfolgen kann. Der Operator gibt dabei die Punktbreite der Zeichenkette im aktuellen Stil wieder. Geben Sie nun per **PRINT** die Seitennummer in den Hintergrundbildschirm. Da der Hintergrundspeicher jetzt alle Informationen enthält, die an den Drucker gesendet werden sollen, kann diese Unterroutine abgeschlossen werden. Dazu setzen Sie die Ausgabe wieder auf den Vordergrundbildschirm und kehren zur aufrufenden Routine mit einem **RETURN** zurück.

Zeigen Sie's

Nun fehlt **DirPrint** nur noch die Unterroutine *icon_zeigen*. Diese haben Sie ja bereits im Deklarationsteil eingebunden, so daß Sie gleich an die Verwirklichung gehen können. Sie beginnen mit dem Einsprunglabel **.icon_zeigen**. Hier wird mit einer **IF ... THEN ... ELSE ... ENDIF**-Anweisung zwischen der einfachen und der erweiterten Ausgabeform unterschieden. Ist die Variable gleich 0, wird die einfache Form verwendet. Diese muß also im Teil zwischen **THEN** und **ENDIF** folgen. Als erstes wird der Commodore-Dateityp ermittelt. Dieser ist im Byte 0 jedes Dateieintrags enthalten und wird in der neuen Bytevariable *zeichen* abgelegt. Vorher werden noch mit **AND** die Bits 6 und 7 gelöscht, da diese für den Typ keine Bedeutung haben. Nun ist zu prüfen, ob an dieser Stelle auch eine Datei im Inhaltsverzeichnis gespeichert ist. Ist das der Fall (wenn also der ermittelte Wert ungleich 0 ist), kann ein Datei-Icon ausgegeben werden. Handelt es sich um eine Nicht-GEOS-Datei, wird das vom DeskTop her bekannte Icon verwendet. Die Grafik dazu muß im Deklarationsteil über **OBJECT c64_icon** eingelesen werden. Handelt es sich jedoch um eine GEOS-Datei, wird das im Infoblock enthaltene Icon verwendet. Dazu werden der Infoblock in der neu deklarierten Bytedatenreihe *diskpuffer2* eingelesen, dann die Kopfbytes für ein Bitmapobjekt gesetzt und anschließend die Grafik in den Hintergrundspeicher ausgegeben.

Kleinerer Zeichensatz

Nun schalten Sie mit **FONT university6** auf den neuen kleineren Zeichensatz um, damit mehr Informationen angezeigt werden können. Das Objekt *university6* muß jedoch im Deklarationsteil angemeldet werden. Anschließend löschen Sie die Zeichenkettenvariable *seitentext*. Diese wurde bereits an einer anderen Stelle verwendet und braucht nicht neu deklariert zu werden. Sie soll den Dateinamen aufnehmen, der aus dem Dateieintrag entnommen wird. Dieser ist jedoch noch umzuwandeln, da er nicht in der Geo-Com-Zeichenkettenform vorliegt. Dazu verwendet man eine Schleife mit *zzähler* als Schleifenzähler verwendet. Diese Bytevariable muß noch deklariert werden. *zzähler* erhält den Wert "3" für das erste Zeichen des Dateinamens im Dateieintrag. Dann wird die **REPEAT**-Schleife geöffnet und Zeichen für Zeichen eingelesen – so lange, bis alle 16 Zeichen eingelesen sind oder das Zeichen $a0 den Abschluß bildet. Alle Zeichen für den Dateinamen werden an *seitentext* angehängt. Dann wird der Cursor so positioniert, daß sich der Dateiname zentriert unter dem ebenfalls zentriert dargestellten Datei-Icon ausgeben läßt. Die Ausgabe erfolgt mit dem **PRINT**-Befehl. Anschließend setzen Sie mit dem Befehl **SYSFONT** wieder den Systemzeichensatz BSW für alle folgenden Ausgaben. Sie können nun die Unterroutine für die Ausgabe in einfacher Form mit zwei **ENDIF** abschließen.

Wir bauen an

Nun folgt der Teil für die erweiterte Ausgabe. Diese beginnt analog zur Ausgabe in einfacher Form mit der Bestimmung des Commodore-Dateityps und der Entscheidung, ob eine Datei ausgegeben werden kann. Wenn ja, wird hier vor der Ausgabe des Datei-Icons und Dateinamens noch ein Rahmen um den Bereich für jedes Icon gezogen, damit die vielen Informationen auch voneinander abgetrennt werden können. Zusätzlich muß noch das Textausgabefenster angepaßt (sprich verkleinert) werden. Im Gegensatz zur einfachen Ausgabe erfolgt die Ausgabe des Datei-Icons und des Dateinamens linksbündig, damit mehr Informationen dargestellt werden können. Nachdem der Dateiname eingelesen und ausgegeben wurde, folgt nun die Ausgabe weiterer Informationen, wie Datum der Erstellung, Dateityp, Schreibschutzstatus, Klasse bei GEOS-Dateien und Größe der Datei. Dazu wird zwischen GEOS- und Nicht-GEOS-Dateien unterschieden. Der Dateityp wird dem Byte 22 des Dateieintrags entnommen. Ist das Byte 0, liegt keine GEOS-Datei vor. Wenn es sich um eine GEOS-Datei handelt, wird zuerst neben dem Datei-Icon die GEOS-Dateistruktur ausgegeben, also ob SEQ (=0) oder VLIR (=1). Dieser Wert wird vom 21. Byte des Dateieintrags übernommen. Anschließend wird die Klasse der Datei unter dem Dateinamen ausgegeben. Sie wird dem Infoblock in *diskpuffer2* ab Adresse **$814d** entnommen. Danach soll der GEOS-Dateityp neben dem Icon erscheinen. Dazu lesen Sie das entsprechende Byte aus dem Infoblock aus und legen es in *zeichen* ab. Dann werden die entsprechenden Texte mit der Hilfe von **IF**-Bedingungen ausgegeben. Nun sind alle nur für GEOS-Dateien wichtigen Daten abgehakt, und Sie können mit der Ausgabe für Nicht-GEOS-Dateien fortfahren.

Nach dem **ELSE**-Befehl braucht nur der Commodore-Dateityp ausgegeben zu werden. Dazu wird dieser erneut ermittelt und in *zeichen* abgelegt. Die Ausgabe der zugehörigen Texte realisieren Sie wieder mit **IF**-Bedingungen. Nun ist die Ausgabe der unterschiedlichen Daten beendet und es folgen nur noch Informationen, die für beide Typen Gültigkeit haben. In diesem Zuge geben Sie das Datum der Erstellung aus. Die drei Werte schreibt man jeweils durch einen Punkt getrennt in den Hintergrund. Die nötigen Daten sind in den Bytes 23 (Jahr, zweistellig), 24 (Monat) und 25 (Tag) enthalten. Diese Werte können Sie mit dem **STR**-Operator in Textform bringen. Die Umrechnung der in den Bytes 28 und 29 jedes Dateieintrags abgelegten Anzahl der belegten Blöcke kann mit der schon bei der Kapazität verwendeten Routine erfolgen.

Protected Mode

Bei schreibgeschützten Dateien soll zusätzlich der Text "geschützt" ausgegeben werden. Dazu muß das Bit 6 des Bytes 0 des Dateieintrags geprüft werden. Ist es gesetzt, ist der Schreibschutz aktiv. Nach dieser abschließenden Ausgabe kann wieder der Systemzeichensatz eingeschaltet werden, alle Bedingungen werden durch **ENDIF** beendet. Mit dem Befehl **RETURN** kehren Sie zum aufrufenden Programm zurück.

Das war's – der Workshop zur Programmentwicklung unter GeoCom hat ein Ende gefunden. Es wurden die wichtigsten Funktionen in DirPrint eingebaut. Andere wurden mit Absicht weggelassen, um Ihnen nun die Möglichkeit zu geben, selbst zu testen, was Sie gelernt haben.

Das wäre z.B. noch möglich: In der zentralen Dialogbox wird sehr schön die Begrenzung der auszugebenden Directoryseiten abgefragt – jedoch dann bei der Ausgabe nicht berücksichtigt. Außerdem fehlt im Programm eine Möglichkeit, den Ausdruck vorzeitig abzubrechen. Probieren Sie es aus!

In der nächsten Ausgabe ist dann endlich die komplette Version von DirPrint auf Diskette enthalten, so daß Sie sich auch nicht zu ärgern brauchen, wenn nicht alles auf Anhieb gelingt. (ma)

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 22.7.94): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 15. Juni (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 26.8.94) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verk. C64 II, Floppy 1541 II, Monitor 1802, Drucker SP 1900+, FC-III, Maus, Geos 2.0, Orig.-Spiele + Zubehör für zus. 700 DM (Neupreis: 1500 DM). Tel. 03731/31981, Mo-Fr ab 19.30 Uhr

C64, Floppy 1541 II, Joystick, Maus mit Pad, Resetschalter, Löcher, Staubschutzhauben, Textverarb. Makrotext, Geos 1.2, 60 PD-Disks mit Box, alles neuwertig, DM 350,–. S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 80469 München

Verkaufe: Handyscanner f. C64 mit Software f. Pagefox und Geos 80 DM. 3,5-Zoll-Laufwerk CMD FD4000 f. C64, 1/2 Jahr alt, emuliert 1541/71/81, bis 3,2 MB, mit Software, 250 DM. Tel. 09131/204782

Verk. MPS 1270 A m. Userport-Centronics-Kabel (300,– DM) sowie Flight Simulator II (70,– DM). Heiko Walther, 16259 Bad Freienwalde, Gesundbrunnenstr. 11

C64 Brotkastenform, DBP-Vfg 1064/84, Ser.-No. 2171663, Floppy Disk 1541, Ser.-Nr. DA 4364033, zu verkaufen gegen Gebot. Tel. 07153/58749

Verk. C64 + 1541 mit DOL.DOS im PC-Gehäuse, 200 DM, 1581 = 250 DM, 1764, 2 MB RAM = 400 DM oder alles 800 DM. Mit Geos 2.0 Chart, File, Calc, Publish, Topdesk, MKBoot, LQ, V3 usw. Tel. 05341/392942

Verkaufe C64, Floppy, Datasette, Action Replay, Final Cartridge, Geos, 9-Nadeldrucker SP 1900+, zahlreiche Software und Spiele, nur zusammen 750,– DM. Tel. 03585/400862

Verk. C64 II, Fl. 1541 II, 2 Diskettenboxen, Joy, Maus, ca. 500 Spiele für 350,– DM. Tel. 03461/211232 (ab 18.00 Uhr)

Systemauflösung! Verk. C64-Anlage mit Zub., auch einzeln. Liste mit Einzelheiten bitte bei mir anfordern. Andreas Laner, Narzissenweg 2, 84508 Hirten/Alz

Verk. C64 II, 1541 II, Drucker SP180VC, Datasette, Joyst., MK VI, ca. 130 Disks, viel Fachliteratur, zus. 500,– DM. Marco Schwach, Schönheider Str. 120, 08328 Stützengrün

Verkaufe C64, Floppy 1541, Joystick, F-Cartridge 3, Computerbücher + Disketten (100), kompl. für 300,– DM. A. Gottschalk, H.-Weigel-Str. 24, 39128 Magdeburg

Verk. C64, Floppy 1541, Drucker MPS1230, Joysticks, 1 Maus, Modul Mk VI, Spiele, ca. 15 64er-Hefte und Zubehör für 700 DM. Sascha Ende, Cranestr. 13, 59590 Geseke

Verkaufe: C64 II und 1541 II (unbenutzte Zweitgeräte, Originalverpackung), kpl. für 200 DM. Zuschrift an: H. Liebold, Nernststr. 14, 04159 Leipzig

Suche SX64. Wilhelm Josef, Oelinger, Fährstr. 21, 47495 Rheinberg, Tel. 02844/2156

Suche C64-Schrott. Schickt eine Liste von eurem Schrott mit Original. und jetzigem Preis an: Frank Gormanns, Am Sportplatz 4, 49565 Bramsche

Verk. C64, Geos 2.0, 1541 II, Star LC10, Grünmonitor, GeoRam, 100% ok, 3 J. alt, kompl. VB 650,– DM. Tel. 05621/4084

Verk: C64 II 125,–, 1541 II + 35 Disk. 135,–, in bestem Zustand, Magic Voile, Sprach-Synthesizer-Modul 85,–, 3D-GigaCAD-Plus 25,–, GigaPaint 25,–, Spieles. 4 20,–, u.a. Tel. 0351/4123299

Data-B. Druck.-Interface VCI-2/2,3 f. Epson RX/FX. Bücher: Rest der Welt, Advent. mit Disk, Datamat neu, C64-Magaz. 1984/85/86/87, Sonderhefte. Tel. 07225/4567 (n. 17 Uhr)

Verk.: C64 I + 1541 II + Datasette + 400 Disks + 4 Joysticks, alles ca. 3 Jahre alt und ok. VB 250 DM. Tel. Dresden 0351/4033249, Mo-Fr 17h-19h

Suche Original-Disketten zu C16/+4 aus 64er-Sonderheften 3, 8 und 14/86 sowie RUN 1/87 und andere sowie Listing CAD16, Module u.ä. Michael Siegmann, Erwin-Kramer-Ring 5a, 03253 Doberlug-Kirchheim

Suche das Spiel Chip's Challenge für C64. Es ist ca. 4 Jahre alt, bezahle 40,–! Bitte melden: Daniela Vilthaut, Filthaut, Fichtenstr. 12, 58739 Wickede, Tel. 02377/2832

Verk. 727 Simulator, Kataki S (je 20,– DM) u. Airwolf, iO, Asterix, Indy, Warhawk Trainer (je 10,– DM), tausche Spiele. Tel. 04731/5801, Alex Ceskel, Bahnhofstr. 46, 26954 Nordenham

C64-System, Rechner, Floppy, Mouse, Monitor, TV-Tuner, Drucker, Joystk., Orig.-Software, Anleitungen, Geos 2.0, Preis: VB. Tel. 04136/7274, Anrufbeantw.

Biete C64 II, 1541 II, FC3, Geos 2.0, das gr. C64-Buch, viele Spiele u. Disks für 350,– DM (VB). J. Kluttig, L-Siedlung I/18, 02727 Neugersdorf

Verk C64, 1541, FD 4000, Col.-Mon., Maus, 2 Joy., Geos 1.3-2.0, GeomakeBoot, Gateway, G/O-M/D, div. Orig.-Spiele, div. CMD-Tools (5 64er-Hefte + Computertisch, 1400 DM VHB, nur komplett. Tel. 07261/65229, ab 19 Uhr, Mo, Do

Suche 1581 und sonstige Hardware. Listen an: Marion Kaiser, Wurzener Str. 8, 04838 Mockrehna

Verkaufe C64 + Zubehör wegen Systemwechsels. Liste gegen frank. Rückumschlag bei T. Dietrich, Freiberger Str. 6, 01067 Dresden

Suche C64-Zeitschriften von 4/84 bis 3/93 außer 5/89 u. 7/91. Schreibt bitte an: Mössl Thomas, Am Neubruch 3, 82284 Grafrath

Suche Handbuch für Drucker Olivetti PR 17-B gegen Erstattung der Unkosten. Tel. 05722/4179

C64 II, Floppy 1541 II, Grünmonitor, Simons Basic, Diskboster 3, Joystick, 2 Diskboxen, Geos 1, Geos 2, Geocalc, Geochard, über 100 Disketten, viele Spiele, Bücher, Spielsammlung 1, C64-Zeitschr., kompl., VHS. Tel. 06661/71186

Floppy 1541 I + II, günstig. Tel. 08106/22539

GeoRam mit Disketten (noch nicht installiert), Handb. für DM 120,–, Bücher MegaAss, Einführung C64 u. Profitools, jew. m. Disk. für DM 80,–. Tel. 0711/534442

C64 II, 1541 II, Maus 1351, 2 Joys., Handbücher, Demo-Disk, MK6, Simons Basic, Boulder 1 + 2, Flight Pack, Ninja Commando, Intern Soccer u.a. DM 390,–. Tel. 0711/534442

C64-System, Rechner, Floppy, Mouse, Monitor, TV-Tuner, Drucker, Joystk., Orig.-Software, Anleitungen, Geos 2.0, Preis: VB. Tel. 04136/7274, Anrufbeantw.

COMMODORE 128

Reu 1750, 512 K, 200 DM, 2 MB 475 DM, GeoRam 100 DM, Fl. 1581 250 DM, Exp.-W 4x elekt. 60 DM, Userp.-W. 3x 20 DM, Epromk. Dela 512 K, 75 DM. Soft C128, CP/M, je 10 DM, C128 intern, C1571 Flop-Buch, C128 Peeks & Pokes je 15 DM, Pascal C128, StarTexter 128 je 30 DM u.v.m. Tel./Fax/Btx 02303/80916

Verk. C128D, Comm. Col.-Mon. 1901, 1581, Riteman 9-Nadel-Dr., Datasette, Joystick, 10 Jahrg. 64er, Sonderh. m. D., ca. 80 Disk. mit Box, Bücher, wg. Systemumst. alles ges. DM 350,–. N. Walz, A-8544 Pölf.-Brunn 76, Tel. 03465/2813, abends

C128 + Joysticks + 1541 + Drucker Star LC10 m. Farbband + Handbuch + Datenrekorder, VB 500,–, Drucker einzeln VB 200,–. Tel. 02225/701450, ab 19 Uhr

Verk. Floppy 1541 40,–, Hi-Eddie plus 10,–, Das große C-64-Arb.-Buch 10,–, alle 128-Sonderh. m. Disk á 8,–, 64er-Hefte 1990-1993 á 3,–, u.v.m. J. Heymann, Tel. 039037/463

C128 DM 100,–, 1571 DM 130,–, Comm.-Interface/Centr.-Interface für Präsident 6313 je DM 30,–, Exos-Eprom f. C128/C64 II DM 25,–. Tel. 0341/4770700, ab 17.00

C128DB - Netzschalter + Resettasten an Frontblende! Zub.: RAM 1750 + Geos + SH 10/13/22/29/58/64 + CBM + BDOS + Janus mit Anleitungen und Disks 600,–. Tel. 089/3207254

Verk. C128 m. 2 Bildsch., 3 Interf., Maus, 2 Joyst., viel Zubehör, 90 Leerdisk., Originalsoftw., z.B. Geos 128, 1 Eprom-Brennger., 1 PC 286. Tel. 08131/85753

Verk. C128, 2 Floppy 1571, 1 Floppy 1541, Farbmonitor 1901, 24-Nadel-Drucker Seikosha, Joystick, Software, Handbücher, für 1200 DM. Tel. 06150/7066

Suche Multiplan CPM-Modus für 128er. Biete DM 50. Tel. 0203/341981, nach 18.00 Uhr. Biete Geos 128 2.0 DM 40

SOFTWARE

Verk. Project Stealth Fighter inkl. Tast.-Schablone, Landkarten, deutschem Handbuch & Originalverpackung für 30 DM (NP 70 DM). Zuschriften an: L. Peterson, Weißenfelser Str. 3c, 06667 Langendorf

Biete PD (0,50 DM je Nummer), tausche PD (1:1) und suche PD. Liste, Kataloge an: Mario Kaiser, Wurzener Str. 8, 04838 Mockrehna

Suche Modul, Disk, Handbuch, komplett von Vizastar 128. Angebot an: Tel. 0041/65/712262 oder Fax 0041/65/712275, Schweiz

Verschenke orig. Turrican 2, Gunship, Transworld! Schickt DM 2,– an Falko Schleif, Georgstr. 27, 09111 Chemnitz. Jeder 10. bekommt ein Game

Suche Software aller Art, insbesondere Games für den VC-20. Angebote an: Udo Adam, Schillerpromenade 25, 12049 Berlin

Suche Multiplan, eine Tabellenkalkulation, BattleTech und Supremacy für C64. Tel. 02351/41598 (Martin)

Suche Longplays zu Dragon Wars, Bards Tale 3 und Curse of the Azure Bonds. Florian Baier, Plantage 14, 94034 Passau, Tel. 0851/57291

Verk. Geos-PD-Paket, 3 Disks, doppelseitig, über 100 Geos-Prg. (mit Import-Runner, DualTop, GeoIcon... f. nur 15 DM. Bei: T. Richter, Kieferbergstr. 10, 02681 Schirgiswalde

Geos 128 2.0, Geofile 128, Geochart 128, Geopublish, Mega Pack 2, Cli, Preis: 150,– DM. Uwe Kirchhoff, Pater-Kirchoff-Str. 3, 59457 Werl

Suche original Printmaster-Diskette für C64. Anruf nach 19.00 Uhr, Tel. 06573/875

Nur 85 Pfg. für eine Diskette, voll mit PD-Programmen! Auf insgesamt 400 Markendisketten, bin auch bereit zu handeln! Tel. 02161/583311 (morgens auf Band)

Verkaufe: 64er-Magazine (ab Heft 4/84 kompl.), 31 Sonderhefte, M&T-Spielesammlung Bd. 1-5, gegen Gebot. Zuschrift an H. Liebold, Nernststr. 14, 04159 Leipzig

Suche alte und neue Strategie- und Rollengames. Habe Ormussaga II, Kunst aus China, Ultima V + VI, Pool of Radiance u.v.m., Kauf oder Tausch. Tel. 05951/2977, Manfred

Suche PD-Software, spez. Simulationsspiele, Leerdisk + Porto garantiert zurück. Schickt sie an: Horst Thiele, Mümmelmannsberg 73, 22115 Hamburg. Danke!

Biete Geos 2.0, Geopublish, Deskpack, Starpainter u. Startexter (alles original mit Büchern) für nur 100,– DM! Martin Groß, Handelsriege 2, 58339 Breckerfeld, Tel. 02338/2208

Achtung: Umfangreiche Softwaresammlung! Geos 2.0 + Magic-Disc + Lernsoftware + Games + PD + Ghostwr. Liste gegen Rückumschl. P. Ranz, Matern-Str. 10, 17367 Eggesin, Tel. 039779/7694

Günstige PD-Soft (0,80 je Diskseite). Liste gegen RP bei: Thomas Gorasdza, Bachtalstr. 154, 66773 Schwalbach-Elm

VERSCHIEDENES

Verkaufe: 64er-Hefte, komplett vom ersten Heft an (4/84-12/89) und Sonderhefte 1-36, insg. 114 Hefte für 350 DM, Selbstabholung 300 DM. Tel. 09264/6594, Werner

Verkaufe Hard- + Software, C128, C64, Geos-System (RAM + ROM), 64er-Module usw. Liste anfordern! Jürgen Löwe, Bodelschwinghstr. 63, 16321 Lobetal, Tel. 0338/66584

Verk. 2 DDR-Comp. KC85/3 und Robotron MPC K4 m. Monitor (grün) ohne Software, Preis n. VB oder im Tausch geg. Floppy 1581. Klaus Habelt, Schloßstr. 6, 06333 Hettstedt

C65-Besitzer sucht Kontakte zu anderen C65-Usern! Malte Mundt, Steinberger Str. 34, 31737 Rinteln, Tel. 05751/5148

Farbmonitor für C64, 13", DM 150, sowie dazu passende Fernseh-Tuner (Philips 7300), DM 100. Tel. 07545/1526

Digital Genlock (Scanntronic) zum Betiteln von Videofilmen mit dem C64, mit VHS-Demokassette 666 DM. Tel. 02841/56399

Private Kleinanzeigen

Verk. Game Gear mit TV-Modulator u. 3 Spielen u. Netzteil für 180 DM, Game Boy mit 3 Spielen für 60 DM. Sascha Ende, Cranestr. 13, 59590 Geseke

---

Hilfe! Suche für Drucker Präsident Printer 6320 Handbuch oder ähnliches. Wiegand, Potsdamer Str. 11, 37115 Duderstadt, Tel. 05527/2307

Verk. 8 Bücher für C64 (DB, M&T) 7-20 DM und 73 64er (1985-92) je 2,– od. zus. 90,–, sowie Happy Comp. Komplette Liste gg. 1 DM RP bei Andreas Donner, Jenaer Str. 3, 07549 Gera, Tel. 0365/33929

Verk. PC 286/16 MHz, 1 MB RAM, 40 MB Festplatte, VGA Grafikkarte, VGA s/w-Monitor, Maus und Zubehör, 5,25"-Laufwerk für 450,–, 64er-Mag. 1/92-12/93 + 2 Sonderh. 40,–. Tel. 0351/4123299

64er-Hefte 1/89-3/94, SH 31 + 40 +69 +72 +75 + Pf 93, Simons-Basic-Mod. + Gr. C64-B. + 64 f. Einsteig. Btx-Mod. II + Trojan-Lichtpen. L. gegen Rückum. Ranz, M.-Matern-Str. 10, 17367 Eggesin, Tel. 039779/7694

Festpl. HD, 20 MB, C64/128 inkl. Jiffy DOS 650 DM, Farbmon. m. Scartbuchse 150 DM, Drukker M-Tally MT290 par/ser 280 DM, Goliath Epr.-Karte 1 MB m. 16 E-Plätzen 100 DM. Tel. 07661/61971

Suche preiswerte Floppy 1581 mit Handbuch und Servicedisk, nur 100% ok! Dieter Sander, Südstr. 3, 31174 Schellerten

---

Plus/4 Hard- und Software, Liste gegen Rückporto, Signals+4-Mag gegen Disk + Rückporto. The Elder/Synergy., A. Friedemann, Alte Poststr. 13a, 85356 Freising, Tel. 08161/63791

Signals, Mega-Disk-Mag für +4! Synergy presents the +4-Sensation! Schickt Disk + Rückporto: The Elder/Synergy, A. Friedemann, Alte Poststr. 13a, 85356 Freising, Tel. 08161/63791

Suche Floppy-1581-Laufwerk (3,5"), 100% ok, mit HB. Angeote nur schriftlich an W. Schöppler, Richwinallee 21, 89407 Dillingen

---

Verk. 64er 7/92-1/94 für 80 DM, 64er-Programmdisks 6/92, 8/92, 12/92, 2/93-1/94 für 75 DM, Assembler-Disk, Geo-Fontdisk je 5,– DM, Jörg Wilning, Tel. 02562/5530

Starlight - der C64/128-Computerclub sucht noch Mitglieder. Geboten wird ein 2monatliches Magazin. Weitere Infos: Thomas Gorasdza, Bachtalstr. 154, 66773 Schalbach-Elm

---

Suche funktionsfähige Floppy 1581 mit Handbuch und Systemdiskette, biete DM 200. Gerhard Steckel, Rabenstr. 46, 25421 Pinneberg, Tel. 04101/63047

ZUBEHÖR

5 Commodore "MPS 801" Farbbänder gegen Gebot abzugeben (verpackt). Hanrath (Btx), 41845 Wassenberg, Postfach 112, Btx *(717) 933600.666.6#

Print-Page & Eddifox, Final- & Expert-Cartridge, 60% unter Neupreis. 64er-Hefte bis 7/93 + Disks 40,– DM + Versand, div. Bücher. Tel. 0821/701965

Verkaufe Btx DEC 2 150 DM Genlock-Interface 400 DM, Drucker SP 180 VC 150 DM, Datasette 30, Maus 20, diverse Kassetten 20, Spielmodule 15 DM, zusammen 700 DM. Tel. 09384/8732, ab 17.00

C64 + 1541-Parallel-Speed-DOS 170,–, Elvira II 25 DM, Superscript 128 70,–, Geos 2.0 60,– DM, Star-Texter/Painter je 30,– DM zu verkaufen. Tel. 09071/6659

Verkaufe: 1581er Floppy (3,5") ohne Netzteil (1541 II u. 1571 II paßt), Oceanic-Floppy und defekten C128. Tel. 05472/3663

Su. gebr. Sound-Digitizer (d.a.i.s.y. od. aus 64er 10/86 mit Programm od. andere). Andreas Böllmann, Kirchbergstr. 1, 93152 Etterzhausen

---

Suche Floppy 1581 mit HB (nur 100%). Suche auch C64-Tastatur. Angebote an: Matthias Wilken, Zur Alten Fähre 22, 49740 Haselünne/Huden

---

Interface für Citizen 120D zum Anschluß eines Commodore-Rechners (C64/C128/Plus4) 65 DM, Floppy 1541 II 150 DM. S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 80469 München, Tel. 089/2604607

Suche für C64 preisw. 24-Nadel-Drucker (bitte ausführl. beschreiben) sowie Datasette. Angebote an: Maik Haustein, Hauptstr. 38, 09395 Hormersdorf

---

Suche Commodore-Maus 1351 (100% ok), leicht defekten C64, 1541. Ralf Grellmann, Max-Planck-Str. 8, 99097 Erfurt, Tel. 0361/4230910

Suche Floppy-1581-Laufwerk (3,5"), nur original mit Handbuch. Mit Preisangabe an Steffan Naumann, Breithauptstr. 05, 09599 Freiberg

---

Schweiz - Wegen zu hohen Tel.-Gebühren zu verkaufen: US-Robotics 14400 Hi-Speed-Modem mit Swiftlink-Modul und Novaterm, Fr. 600,–. Tel. 053/293157

Verkaufe Floppy 1581, 100% ok, mit Handbuch und Demodisk, komplett für 220,– DM (VHB). Michael Kübel, Weißenhofstr. 36, 74235 Erlenbach, Tel. 07132/18130

Gewerbliche Kleinanzeigen

C64- & 1541-REPARATUR
Festpreise: C64 = 70,– DM * 1541 = 80,– DM
inkl. Material/6 Monate Garantie,
ausgenommen Netzteil u. Laufwerkschäden.
W. Sonnemann
Langenhorner Ch. 670, 22419 Hamburg
Tel.: 040/53711190 * Fax: 040/53711195

Software, Telespiele u. Zubehör
Preisliste Tel. 06447/285

C64-Software auf Eprom für die Epromkarte!
Infos unter Tel./Fax-Nr.: (07702) 3661

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

- Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

  sowie

  Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

- Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

- Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten immer **vollständig ausgefüllt** sind (z. B. Unterschrift)



Computer-Programme sollen dem User weder Frust noch zusätzliche Arbeit bereiten. Unser Autor (ein Profi) plaudert aus der Schule und zeigt, wie man Basic-Programme anwenderfreundlicher (sprich: professioneller) gestaltet – vor allem bei der Screen-Ausgabe!

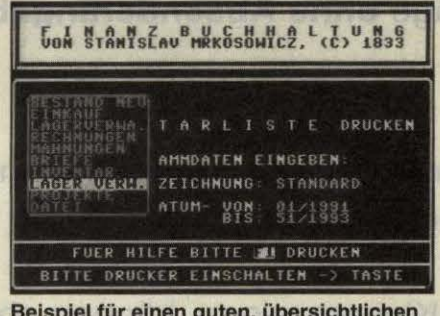
von Nikolaus M. Heusler

Wieso anwenderfreundliche Software? Es reicht doch, wenn das Programm fehlerlos und absturzfrei funktioniert und alle Funktionen erledigt, die man erwartet. Das dachten sicher auch die ersten Basic-Programmierer mit ihren Home-Computern: Man klopfte munter drauflos, vermeintlich nebensächliche Punkte wie z.B. Ein- und Ausgabe kamen – wenn überhaupt – irgendwann am Schluß. Und so entstanden (und entstehen noch immer) Software-Produkte, die nur noch der Entwickler selbst bedienen kann – und nach einem halben Jahr hat auch er's vergessen.

Funktionalität allein genügt nicht!

Nicht selten erreichen uns Programme, denen eine Super-Idee zugrundeliegt oder die einzigartige Funktionen bieten, sich aber so miserabel präsentieren, daß es einfach keinen Spaß macht, damit zu arbeiten.

Beginnen wir bei der "Visitenkarte" Ihrer Software: dem Bildschirmlayout. Texte sollte man nicht einfach so auf den Bildschirm klatschen. Profis entwerfen z.B. ein richtiges Layout, auf Papier oder am Bildschirm. Überlegen Sie, an welcher Stelle welche Texte optimal zur Geltung kommen. Der Bildschirm darf nicht mit Textsalat vollgestopft werden. Stattdessen empfiehlt sich, zwischen einzelnen Funktionsblöcken (die auch auf dem Monitor als solche erkennbar sein müssen) Lücken zu lassen. Es gibt beim C 64 durchaus Wege, Bildschirmausgaben aufzumotzen. Man kann z.B. Textstellen hervorheben: mit inversen Schriftzeichen oder diversen Farben. Aber Vorsicht: Sie sollten's nicht übertreiben! Es gibt nichts häßlicheres als einen Bildschirm, der wie ein Pfau schillert. Oft ist weniger mehr! Apropos Farben: Es kommt nur auf den Kontrast an! Grünmonitor-Benutzer sehen keinen Unterschied zwischen hellrot, hellgrün und hellblau – also nicht mehr als drei oder vier Farben verwenden! Natürlich gilt das speziell für Anwendersoftware, bei Spielen oder Grafikprojekten gelten andere Kriterien. PCs bieten z.B. eine Funktion, die Textzeilen blinken läßt. Das geht auch beim C 64 (um beispielsweise wichtige Fehlermeldungen hervorzuheben usw.). Dazu muß man eine Warteschleife in den Programmteil einbauen, der den Text – mit Verzögerung – abwechselnd auf den Bildschirm schreibt und löscht. Fortgeschrittene Programmierer erledigen das per Interrupt. Den echten Profi erkennt man jedoch an der grafischen Gestaltung des Menü- bzw. Arbeitsbildschirms: der Screen wird quasi zur Benutzeroberfläche.



Beispiel für einen guten, übersichtlichen Bildschirmaufbau

Beim C 64 gibt's ein Menge Grafikzeichen, die sich z.B. zur Einrahmung von Texten geradezu anbieten: <CBM A>, <CBM X> usw. Waagrechte und senkrechte Linien liefern <SHIFT *> und <SHIFT ->. Im Vergleich zu <SHIFT C> und <SHIFT B> haben die genannten Tasten den Vorteil, daß sie sich auch im Groß-/Kleinschriftmodus nicht verändern. Neben eckigen existieren auch runde Rahmen (z.B. <SHIFT U>), Zwischenstücke und Verzweigungen (wie <CBM W>) und Striche in verschiedenen Stärken.

Wie mit einem Rolladen ...

Professionelle Programme arbeiten heute mit der Fenstertechnik (Windowing) und "Pulldown-Menüs" – kleine Fenster, die bei Tastendruck aufklappen und entweder Hilfstexte oder weitere Untermenüs präsentieren. Nicht jede Programmiersprache enthält Befehle, um solche Fenster zu erzeugen; in Basic 2.0 klappt das nur mit Tricks: direktes Schreiben in den Bildschirmspeicher (POKEs) oder im Grafikmodus.

Anwenderfreundlichkeit hat ihren Preis: Programmlänge und Aufwand steigen immens. Eine simple Ja/Nein-Abfrage läßt sich oft kürzer und bequemer per Tastatur beantworten. Es bringt hier gar nichts, wenn der User mit Cursor-Tasten, Maus oder Joystick herumfuhrwerken muß, bis das passende Zeichen oder Icon gewählt ist. Vollends zur Farce gerät die Aktion, wenn man zusätzlich die RETURN-Taste drücken muß. Durch die großzügige Verwendung von Rahmen erhält die Screen-Oberfläche Struktur und wird überschaubar. Die inverse Schrift (Programm-Titel oben) hebt sich deutlich ab. Die Bildschirmmaske braucht nur vier Farben: Weiß, Gelb, Rot und Grün. Links wird ein Pull-down-Menü mit zehn Auswahlfunktionen eingeblendet.

Man könnte sich eine Steuerung des reversen Auswahlbalkens per Cursor-Tasten vorstellen (mit <RETURN> aktiviert man dann die Funktion). Die Aufforderung zum Einschalten des Druckers sollte blinken. Auf die Hilfe-Taste <F1> wird ebenfalls deutlich hingewiesen.

Auf dem Bildschirm erkennt man, daß die Funktion "Inventarliste drucken" aktiv ist. Es wurde zunächst die Listenbezeichnung "Standard" ausgewählt, darunter findet man den Zeitraum der Liste: Anfang 1991 bis Ende 1993. Die Eingaben sind farblich hervorgehoben und stehen am Bildschirm tabellarisch untereinander (achten Sie beispielsweise auf die Position der drei Doppelpunkte!). Es lohnt sich also, auch bei Software ein bißchen "Schminke" aufzutragen.

Nicht aufgeben beim Eingeben!

Es ist noch immer nicht selbstverständlich, Eingaben sofort auf Fehler und Plausibilität zu testen.

Beispiel 1 (Fehlertest): Wurde die Zahl als Ziffer "0" und nicht etwa mit dem Buchstaben "O" eingegeben? Den Fehler macht fast jeder Computer-Laie, da z.B. auf seiner Schreibmaschine beide Zeichen identisch sind. Wurde der korrekte Dezimalseparator eingetippt (Punkt oder Komma, je nach Konvention)?

Beispiel 2 (Plausibilität): Ergibt sich z.B. aus dem eingegebenen Geburtsdatum ein vernünftiges Alter? Dreijährige Kinder könnten beispielsweise schlecht Mitarbeiter einer Firma werden. Liegt die eingetragene Zahl im zulässigen Bereich? Eine Tube Zahnpasta kann in halbwegs gesunden wirtschaftlichen Zeiten unmöglich eine Million Mark kosten! Fängt der Name auch wirklich mit einem Buchstaben und nicht mit einem Fragezeichen an? Solche Bedingungen abzufragen, steigert die Sicherheit von Anwenderprogrammen. Schneller als man denkt, holt Sie nämlich die unfreundliche Meldung `?DIVISION BY ZERO ERROR` auf den Boden der Tatsachen zurück. Das ist ein untrüglicher Hinweise auf unkorrekt erfaßte Zahlen.

Noch'n Beispiel aus der Praxis: Ist der Anwender stets darüber im Bilde, wo sich der Eingabe-Cursor gerade befindet? Da man das kleine Quadrat leicht übersieht, blinkt es meistens. Nicht so bei einer bekannten kommerziellen C-64-Textverarbeitung – das führt häufig zu nervigem Versteckspiel, falls der Cursor beispielsweise auf ein inverses Steuerzeichen rutscht. Hier sollte die aktuelle Position deutlich gekennzeichnet sein (z.B. durch Farbänderung). Vergessen Sie niemals, daß es auch ungeübten Anwendern möglich sein muß, mit Ihrem Programm zu arbeiten. Außerdem sollte man Eingaben beschränken, wo es nur geht. Wird nur ein Zeichen verlangt – Ziffer, Buchstabe – empfiehlt sich, auf die zu-

sätzliche Aktivierung von <RETURN> zu verzichten – ein Tipp aufs gewünschte Zeichen muß genügen! Deshalb verwenden die meisten Basic-Programmierer statt des INPUT-Befehls die Alternative GET.

Gewinner ist immer der Anwender

Verzichten Sie auf lange Texteingaben. Längst hat sich eingebürgert, Menüs mit verschiebbarem reversen Balken anzubieten. Steht er auf dem gewünschten Menüpunkt, schaltet man diesen per <RETURN> ein. Bei Menüoptionen, die nur aus einem Zeichen bestehen, sollte man sowieso auf die Balkenmethode verzichten. Anders aber z.B. bei der Auswahl von Dateinamen: rasch hat man sich vertippt. Der Aufwand, eine Routine zu programmieren, die das Directory lädt und alle in Frage kommenden Files möglichst alphabetisch zeigt und sie per Menübalken auswählt, macht sich garantiert bezahlt. Wenn man gar nicht darum herumkommt, Texte einzugeben (z.B. Namen), sollte man die Eingabe auf ein Minimum reduzieren. Es muß reichen, nur zwei oder drei Buchstaben einzugeben – also nur so viele, wie zur eindeutigen Identifizierung nötig sind (z.B. "VET" statt "VETROMINOWITSCH").

Dazu muß man selbstverständlich die Suchroutine entsprechend anpassen. Beispiel: In einer Liste mit 400 Einträgen (Daten-Array LI$() soll ein Name gesucht werden. Zunächst die unrühmliche Standard-Norm:

```
1000 PRINT "NAMEN SUCHEN"
1010 PRINT "BITTE KOMPLETTEN NAMEN EINGEBEN!"
1020 INPUT NA$
1030 FOR I=1 TO 400
1040 IF LI$(I) = NA$ THEN 1080
1050 NEXT
1060 PRINT NA$ "NICHT GEFUNDEN!"
1070 GOTO 1010
1080 PRINT "GEFUNDEN ALS NR. "I
```

Profis lösen das Problem anders:

```
1000 PRINT "NAMEN SUCHEN"
1010 PRINT "BITTE DIE ERSTEN BUCHSTABEN"
1020 INPUT "DES NAMENS EINGEBEN ";NA$
1030 IF NA$ = "" THEN 1010
1040 R = LEN (NA$)
1050 FOR I=1 TO 400
1060 IF LEFT$ (LI$(I),R) = NA$ THEN 1100
1070 NEXT
1080 PRINT NA$ "NICHT GEFUNDEN!"
1090 GOTO 1010
1100 PRINT "GEFUNDEN ALS NR. "I
```

Zeile 1030 ist ein Beispiel für eine Plausibilitätskontrolle: leere Eingaben werden abgewiesen. Dann ermittelt der Computer die Länge der Eingabe (Variable R, Zeile 1040). Jetzt werden in der Schleife nur die ersten "R"-Zeichen der Listeneinträge mit der Eingabe verglichen. Dazu fällt uns ein Tip für Spiele-Programmierer ein: bei einem Adventure könnte so eine Routine in den Parser eingebaut werden, der Ihre Eingabe analysiert. Statt: `ZERLEGE AUTOMOBIL` reicht dann auch `ZER AU`.

Gut in Form – mit INFORM

Es hat sich inzwischen herumgesprochen: der systemeigene INPUT-Befehl des C 64 ist für professionelle Anwendungen unbrauchbar. Man kann damit für die Eingabe keine Maximallänge vorschreiben, einzelne Tasten lassen sich nicht sperren. Und das wichtigste: unbeabsichtige Cursor-Bewegungen zerstören die Bildschirmmaske und zerschießen die Eingabe. Daher möchten wir dringend empfehlen, mit einer eigenen Eingaberoutine zu arbeiten: INFORM merzt alle genannten Nachteile aus (s. Listing). Man kann das Unterprogramm in eigene Basic-Entwicklungen einbinden. Bevor die Routine mit GOSUB 5040 aufgerufen wird, muß man in der Variablen ML die maximale Eingabelänge festlegen. Das Ergebnis der Eingabe steht in E$. Beispiel (tippen Sie die Zeilen vors Listing von INFORM):

```
1000 ML=10:REM MAXIMAL 10 ZEICHEN
1010 PRINT "BITTE GEBEN SIE IHREN VORNAMEN EIN UND"
1020 PRINT "BETAETIGEN SIE <RETURN>. MAX. "ML" ZEICHEN""
1030 PRINT "EINGEBEN: ";
1040 GOSUB 5040: REM LISTING INFORM
1050 IF E$ = "" THEN PRINT "SIE HABEN NICHTS EINGEGE-
BEN!":GOTO 1010
1060 PRINT "HALLO, "; E$
1070 END
```

Der Befehl in Zeile 5040 löscht den Tastaturpuffer. Der C 64 speichert alle gedrückten Tasten (maximal 10):

```
FOR I=1 TO 10000: NEXT
```

Während dieser ca. acht Sekunden für den Schleifendurchlauf können Sie beliebige Tasten drücken. Wenn die Schleife beendet ist, gibt der C 64 brav alle gespeicherten Tasten aus. Solche Effekte sind allerdings fatal, wenn der Anwender z.B. ungeduldig diverse Tasten drückt, während der Computer noch sortiert, und sie dann anschließend in einer Eingabezeile erscheinen. Profis löschen daher vor jeder Eingabe mit POKE 198,0 den Tastaturpuffer. In Zeile 5100 schalten wir den blinkenden Cursor an, in Zeile 5120 wieder aus.

Mit der INFORM-Routine läßt sich auch der Tastenvorrat begrenzen, der für die Eingabe vorgesehen ist (s. Zeile 5180). Nur die Zeichen zwischen <SPACE> (Code 32) und <Pfeil links> (Code 95) werden akzeptiert. Wollen Sie nur Zahlen, müssen Sie Zeile 5180 ändern:

```
5180 IF A$ < "0" OR A$ > "9" THEN 5100
```

Jetzt sind nur die Ziffern von 0 bis 9 zugelassen. Buchstaben oder Satzzeichen werden nicht angenommen. Eine Kleinigkeit fehlt noch: Bestimmte Funktionen sollten sich im gesamten Programm immer mit derselben Taste ausgelösen lassen! Um z.B. einen Menüpunkt zu verlassen, könnte z.B. die Taste <Pfeil links> verantwortlich sein, also nicht einmal <E>, dann <Q> oder <RUN STOP>.

Auch der Programmablauf hat erheblichen Einfluß darauf, ob man Ihr Programm in die Rubrik "anwenderfreundlich" einreiht. Bei allen Aktionen, die länger dauern (Suchen, Sortieren, Laden, Speichern) muß das Programm den Benutzer darüber informieren, was es gerade macht.

Anwesenheitstest

Am häufigsten steigen Programme aus, wenn der Drucker nicht eingeschaltet ist (DEVICE NOT PRESENT ERROR). Anwenderfreundliche Software dagegen prüft, ob das Gerät ONLINE ist:

```
500 POKE 768,185:OPEN 4,4:PRINT#4," ";:CLOSE 4:POKE
768,139
510 IF ST=0 THEN 550
520 PRINT "DRUCKER EINSCHALTEN, TASTE DRUECKEN"
530 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0
540 GOTO 500
550 PRINT "DRUCKER BETRIEBSBEREIT"
```

Die POKE-Befehle in Zeile 500 verhindern die Ausgabe der normalen Basic-Fehlermeldung. Durchs Lesen des Inhalts der Statusvariablen (Speicherstelle 144) in Zeile 510 stellt man fest, ob der Drucker on-line ist. Die Befehle in Zeile 530 machen nichts anderes, als auf eine Taste zu warten. Diese Routine läßt sich auch für Diskettenlaufwerke einsetzen. Dazu müssen Sie lediglich Zeile 500 ändern (und natürlich die Hinweistexte):

```
500 POKE 768,185:OPEN 1,8,15,"I":CLOSE 1:POKE 768,139
```

Bei allen Fehlern gilt: das Programm sollte auf keinen Fall "aussteigen", also mit einer Fehlermeldung in den Direktmodus abtauchen. Last but not least sollten Anwender in jeder Ebene mit einer bestimmten Taste aussteigen können. Das bedeutet auch: bisherige Eingaben rückgängig machen – bis zu welcher Tiefe, hängt vom Programm ab. (bl)

Listing. Komfortable INPUT-Routine.

```
5000 rem inform-routine
5010 rem n. heusler
5040 poke 198,0
5050 e$="": p=0
5100 poke 204,0
5110 geta$:ifa$=""then5110
5120 poke 205,2: wait 207,1,1: poke 204,1
5130 ifa$=chr$(13)then return
5140 ifa$=chr$(157)andp>0thenp=p-1:printa$;:goto5100
5150 ifa$=chr$(29)andp<len(e$)thenp=p+1:printa$; :go-
to5100
5160 ifa$=chr$(20)andp>0andp=len(e$)thene$=left$
(e$,len(e$)-1):ff=1
5170 ifff=1thenff=0:printchr$(157)chr$(32)chr$(157)
:p=p-1:goto5100
5180 ifa$<" "ora$>""then5100
5190 ifp=>ml then 5100
5200 printa$;:e$=left$(e$,p)+a$+mid$(e$,p+2):p=p+1
:goto5100
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Dateiverwaltungen müssen nicht immer komplexe Software-Pakete sein – "Data 128" ist kompakt, aber nicht weniger effektiv. Und wer seine musikalischen Ambitionen am 128er ausleben will, dem kommt "Mini-Keyboard" gerade recht: es verwandelt den C 128 in einen waschechten Syntesizer!

Data 128

Der Autor verwendet das Programm für die Hausverwaltung, als Telefonregister, Briefmarkenkatalog oder Arbeitsstundennachweis: "Data" ist eine Dateiverwaltung für jeden Zweck.

Sie können gleich loslegen: Starten Sie das Mini-Dateiprogramm mit:

```
RUN "DATA"
```

Der Assembler-Teil (DATA.O) wird automatisch geladen. Das Programm arbeitet mit dem 80-Zeichen-Bildschirm und verwendet den DIN-Zeichensatz (wird nach dem Start per Software aktiviert, Sie müssen also nicht unbedingt die ASCII/DIN-Taste einrasten!). Nach dem Start fragt das Programm, ob man eine neue Datei anlegen will. Falls Sie mit "J" bestätigen, gibt man zunächst den Dateinamen an. Anschließend ist die Datenmaske zu definieren: Man hat die Länge einer Bildschirmzeile (80 Zeichen) zur Verfügung, um gewünschte Datenfeldbezeichnungen einzutragen. Das erste Datenfeld (Nr.) ist bereits unveränderbar vorgegeben. Per Hochpfeil trennt man die Datenfeldnamen voneinander. Wenn man mit Zahlenwerten arbeitet, kann man zusätzlich festlegen, welche der eingerichteten Spalten addiert werden sollen (Minuswerte sind dann stets mit Vorzeichen einzugeben!). Bei Adressendateien z.B. wird's wenig Sinn machen, dafür aber bei Inventurlisten.

Achtung: Maximal vier Dezimalstellen sind möglich!

Nach Abschluß der Maskendefinition erscheint der Editorbildschirm inkl. Menüleiste unten. Die Funktionen sind mit den entsprechenden Zifferntasten aufzurufen:

– **1 Eingabe:** Der nächste Datensatz steht für Einträge bereit.

– **2 Ändern:** ... bringt den mit weißer Schrift markierten Datensatz auf den Screen, die Änderungen sind Datenfeld für Datenfeld darunter einzutragen.

Achtung: Wenn man nichts einträgt und nur <RETURN> drückt, löscht man den Inhalt des entsprechenden Datenfelds!

– **3 Einfügen:** Ausgangspunkt ist der weiß markierte Datensatz auf dem Bildschirm: Dahinter erscheint jetzt eine neue Eingabezeile. Die restlichen Datensätze werden nach hinten verschoben.

– **4 Löschen:** ... tilgt den markierten Datensatz aus der Datei, dahinterliegende rücken nach.

– **5 Text sortieren:** Man hat die Möglichkeit, pro definiertem Datenfeld zu sortieren (z.B. Spalte 1 = Namen oder Spalte 2 = Wohnorte). Dazugehörige Datenfelder passen sich selbstverständlich automatisch an.

– **6 Suchen:** ... akzeptiert jedes Wort, jede Zahl innerhalb der aktuellen Datei und bringt die entdeckten Sätze nacheinander auf den Screen (per Taste weiterblättern!). Mit <RETURN> geht's zurück ins Hauptmenü.

– **7 Drucken:** Das Programm wurde für einen seriell angeschlossenen MPS 1200 entworfen, arbeitet aber auch mit anderen Epson-kompatiblen Geräten zusammen. Eventuell müssen Sie vor Beginn des Ausdrucks die Parameter an Ihren Drucker anpassen. Wichtig ist vor allem die Sekundäradresse (Nr. 1 sollten Sie vermeiden – wir empfehlen den Wert 7). Das ist natürlich vom benutzten Hardware-Interface abhängig.

– **8 Laden:** ... bringt ein Spezial-Directory, in dem lediglich mit DATA erzeugte Files auftauchen. Per <CRSR aufwärts/abwärts> wählt man den gewünschten Namen aus, <RETURN> aktiviert die Lade-Routine. Die entsprechende Datenmaske wird automatisch berücksichtigt.

– **9 Speichern:** ... sichert die Datei inkl. Maske auf der Disk im Laufwerk.

– **0 Maske ändern:** ... ruft dieselbe Programmroutine auf, die man beim Anlegen einer neuen Datei initialisiert: Dateiname eingeben, Maske definieren usw.

– **Basic:** ... beendet das Programm und aktiviert den Direktmodus des C 128 (Basic 7.0.

– **L Listen:** ... löscht den Bildschirm und LISTet die Datei Zeile für Zeile (= Datensätze) auf dem Screen. Die Ausgabe läßt sich mit der NO SCROLL-Taste stoppen.

Die Plus- und Minustaste blättern in Zehnerschritten durch die Datei, per Cursor-Tasten im Einser-Rhythmus. Häufig verwendete Floskeln (z.B. ständig wiederkehrende Ortsnamen) lassen sich nach Tipp auf <F> auf die Funktionstasten F2, F4, F6 und F8 legen. Selbstverständlich kann man die gesamte Eingabezeile als einziges Datenfeld definieren und jeweils eine Textzeile als Datensatz eingeben – mit dem Dateiprogramm erzeugte Files werden in Bank 1 abgelegt (Speicher für Basic-Variable). Da das Assembler-Programm (der Quellcode wurde mit "EdAss" von Frank Müller entworfen) selbst aber keine Variablen benutzt, stehen nahezu die gesamten 64 KByte von Bank 1 pro Datei zur Verfügung! Als Demo-Dateien (um die Programmfunktionen zu überprüfen) finden Sie auf der Diskette zu diesem Heft die Files Haushalt, Telefon, Programme und Briefmarken.

(Günter Voltjes/bl)

Data 128 (Druckerparameter)

Wer die Steuerzeichen der Druckroutine auf Dauer ändern will, lädt im Tedmon die Datei DATA.O und läßt sich per M-Befehl den Speicherinhalt von $1CB3 bis $1CDC zeigen. Die Bytes werden wie üblich durch Überschreiben geändert. Die Datei muß nach der Anpassung wieder auf Disk gesichert werden:
S "@DATA.O" 08 F1CAO F39D7

Hier der Hexdump des Bereichs der Druckersteuerzeichen (gilt für den MPS 1200):

1CB3	04	Drucker-Geräteadresse
1CB4	07	Sekundäradresse
1CB5	00 00 00 00 00	Drucker-Reset
1CBA	1B 21 01 00 00	Elite-Schrift
1CBF	1B 58 30 00 00	Schönschrift
1CC4	1B 32 00 00 00	Zeilenabstand
1CC9	1B 4C 05 00 00	linker Rand
1CCE	00 00 00 00 00	zur freien Verfügung
1CD3	00 00 00 00 00	dto.
1CD8	1B 0E 00 00 00	Breitschrift

Sehen Sie im Druckerhandbuch nach und tragen Sie die für Ihr Gerät vorgesehenen Werte ein!

C 128 als Keyboarder

Basic 7.0 bietet zwar komfortable Anweisungen, um Sound zu erzeugen – aber keine Möglichkeit, den Klang der Töne beliebig lang zu halten (wie z.B. in Synthesizer-Programmen oder bei Spielen). Unser Trick umgeht diesen Schwachpunkt. Sowohl bei der SOUND-Anweisung als auch beim PLAY-Befehl ist schon beim Aktivieren des gewünschten Tons anzugeben, wie lange er dauern soll (TEMPO Wert). Die im C-128-Handbuch vorgeschlagene Methode, für unbegrenzte Dauer TEMPO 0 zu definieren, provoziert die Fehlermeldung "Illegal Quantity". Bei Synthesizer-Software z.B. weiß man aber im voraus nie, wie lange ein Ton erklingen soll – das hängt stets davon ab, wie lange der Anwender die entsprechende Taste (oder bei Spielen den Feuerknopf) drückt.

Wie im C-64-Modus könnte man nun die Register des Sound-Chip SID direkt beschreiben – am besten

Burst-Befehle 1570/1571/1581

Read
liest den Inhalt eines Disk-Sektors
Write
schreibt den Inhalt eines RAM-Datenpuffers in den Diskettensektor zurück
Inquire Disk
meldet neue Disk im Laufwerk ans Floppy-DOS
Inquire Status
informiert über Diskettenwechsel
Query Disk Format
analysiert Format der aktuellen Disk im Laufwerk
Format MFM
erzeugt Disketten im MFM-Format für die Betriebssysteme CP/M oder MS-DOS
Format GCR
bereitet Disketten im GCR-Format vor
Sector Interleave
legt den Sektorabstand für READ und WRITE fest
Chgutl Utility
nützliche DOS-Routinen, die man auch in Basic 7.0 aktivieren kann
Fastload Utility
erhöht die Ladegeschwindigkeit um den Faktor 9 bis 11
Backup Disk
Diese Anweisung arbeitet nur mit Doppellaufwerken und würde eine Datei von Floppy A nach B kopieren – wenn's für die Commodore-8-Bit-Computer C 64/C 128 überhaupt Doppellaufwerke gäbe (die Floppies 1570, 1571 und 1581 sind lediglich Einzelgeräte!)

Vergleich GCR-/MFM-Diskettenformat (5,25-Zoll)

GCR (Group Code Recording)	einseitig	doppelseitig
Gesamtkapazität (formatiert):	174 848 Bytes	349 696 Bytes
Spuren maximal:	35	70
Sektoren pro Spur:	Spur 1 bis 17: 21 Spur 18 bis 25: 19 Spur 26 bis 30: 18 Spur 31 bis 35: 17	
Bytes pro Sektor:	256	256
Directory-Einträge pro Diskette:	144	144
Einträge pro Datei:	65 535 Bytes	65 535 Bytes

MFM (Modified Frequenzy Modulation)		
Gesamtkapazität (doppelseitig formatiert):		
Sektorgröße 128	133 120 Bytes pro Seite	26 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 256	163 840 Bytes pro Seite	16 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 512	184 320 Bytes pro Seite	9 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 1024	204 800 Bytes pro Seite	5 Sektoren pro Spur
Spuren maximal	40 pro Seite/Schreib-Lese-Kopf	

in Assembler, denn Basic ist viel zu langsam. Nicht jeder aber ist Maschinensprache-Freak! Es geht aber auch anders. Geben Sie diese Basic-Zeile im Direktmodus ein:

```
POKE 4861,1: PLAY"T7C": WAIT 208,1: POKE 4861,0
```

oder die zweite Variante:

```
POKE 4861,1:SOUND 1,2000,1: WAIT 208,1: POKE 4861,0
```

Der Ton kommt so lange aus dem Lautsprecher des Monitors, bis man ein Taste drückt (WAIT 208,1). Es funktioniert auch dreistimmig:

```
POKE 4861,1: PLAY"V1T7CV27EV3T7G": WAIT 208,1: POKE 4861,1
```

Der Trick bei der Sache ist die Manipulation der Speicherstelle $12FD (4861): das Flag einer bestimmten Interrupt-Routine des C 128. Der PLAY-Befehl schaltet nämlich den Ton lediglich ein und übergibt die Dauer an ein Interrupt-Unterprogramm, das den Klang nach der vorgegebenen Zeit einfach abschaltet. Nur deshalb kann ein Basic-Sound-Programm weiterarbeiten, während die Töne gespielt werden. POKE 4861,1 deaktiviert diese spezielle Interrupt-Routine – solange, bis man ihre Funktion mit POKE 4861,0 wieder zuläßt. Allerdings muß man zweierlei beachten:

– Nach der Anweisung POKE 4861,0 endet der Klang nicht abrupt – das kann z.B. etwas dauern, wenn Sie eine ganze Note oder eine langsame TEMPO-Einstellung definiert hatten. Mit der Anweisung:

```
TEMPO 255: PLAY "V1SV2SV3S"
```

sollte man also den höchsten TEMPO-Wert und 1/16-Noten wählen.

– Spielerei, verschiedene Noten gleichzeitig und dreistimmig zu intonieren: aber man darf nie mehr als einen Notenwert an dieselbe Stimme schicken!

Der PLAY-Befehl muß nämlich auch den letzten Ton einschalten und wartet, bis alle vorhergehenden beendet sind. Hat man jedoch den Interrupt mit POKE 4861,1 außer Kraft gesetzt, wird das nie der Fall sein – und der Computer verfängt sich in einer Endlosschleife, die man höchstens per <RUN/STOP RESTORE> verläßt.

Aktivieren Sie also die nächste Note erst, wenn die vorhergehende nach POKE 4861,0 verklungen ist – eventuell sollte man die Anweisung PLAY "M" vor POKE 4861,0 einfügen (wartet ebenfalls, bis der Ton beendet ist.) Unser Demoprogramm "Mini-Keyboard" ist ein Beispiel, wie man mit wenigen Basic-Zeilen die Tastatur des C 128 zu einem rasanten, dreistimmigen Keyboard umfunktioniert. Es wird mit RUN geladen und gestartet:

```
RUN "MINI-KEYBOARD"
```

Jetzt lassen sich auf einem Teilbereich der C-128-Tastatur Töne erzeugen:

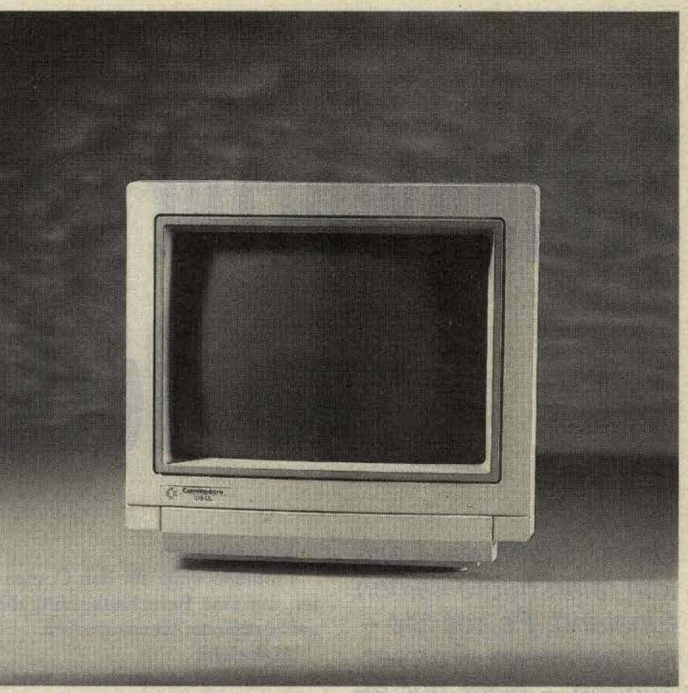
– obere Zifferntasten: 2, 3, 5, 6, 7, 9,
– Buchstaben: Q, W, E, R, T, Y, U, I.

Der Klang bleibt solange aktiv, bis man die jeweilige Taste wieder losläßt. Achtung: <RUN STOP> oder <ESC> brechen das Programm ab! Die Funktionstasten und der Zehnerblock bleiben stumm.

Hinweise für Programmierer: Zur Tastaturabfrage wurde nicht der GET-Befehl verwendet, sondern die Formulierung TC = PEEK(212). Vorteil: Adresse $D4 (212) speichert den Tastatur-Code (s. Anhang J des -128-Handbuchs) solange, bis man die Taste wieder freigibt. In Listingzeile 120 übergibt das Programm die jeweiligen Tastenstrings für den PLAY-Befehl ins Array P$. In den Zeilen 150 bis 200 wird dann auf Tastendruck lediglich P$(PEEK(212)) gespielt. Ändert sich der Inhalt von Adresse 212, wird der Ton mit POKE 4861,0 abgeschaltet und der nächste aktiviert. Mit dem Mini-Programm kann man wunderbar experimentieren: größerer Tonumfang, Einstellung der Klangfarben, Filtereffekt usw.

(Thomas Klein/bl)

Monitor 1084 S am C 128



Nach einem kleinen Umbau klappt's auch im 80-Zeichen-Modus des C 128: Commodore-Monitor 1084 S

Es ist kein Gerücht: der C 128 arbeitet im 80-Zeichen-Modus nicht mit dem Commodore-Monitor 1084 S zusammen – obwohl er für den 40-Zeichen-Screen des C 64 oder die Auflösung des Amiga ideal geeignet ist!

Das gilt aber nur für den Normalzustand des RGB-Anschlußkabels, denn: im Monitor ist eine neunpolige RGB-**Analog**-Buchse eingebaut, der C 128 hat aber einen neunpoligen RGB-**Digital**-Ausgang!

Daß es dennoch geht, können sie selbst ausprobieren (ein wenig Löterfahrung vorausgesetzt!): Man schließt einfach die Pins 1 bis 5 und Nr. 7 an dieselben Pins beim Monitor an – dann klappt's einwandfrei, sogar in Farbe!

(Thomas Seidl/bl)

Verdrahtungsschema C 128 – Monitor 1084 S-D2

C 128 (RBG-digital)	1084 S (RGB-analog)
Masse 1	1 Masse
Masse 2	2 Masse
Rot 3	3 Rot
Grün 4	4 Grün
Blau 5	5 Blau
Intensity 6	6 unbenutzt
Monochrom 7	7 Comp. Sync
H-Sync 8	8 unbenutzt
V-Sync 9	9 unbenutzt

Commodore 1084 S (technische Daten)

Bildröhre: 33,6 cm/14 Zoll
Fernsehsystem: PAL-Norm
Eingänge:
Sub-D-Buchse, 9polig RGB-Cinch
Leistungsaufnahme: 60 W
Abmessungen:
360 x 365 x 416 mm
Gewicht: ca. 10 kg
Zubehör: Amiga-Anschlußkabel

Ambitionierte Floppystationen

Herkömmliche 5,25-Zoll-PC-Laufwerke formatieren eine Single/Double-Density-Floppy-Disk doppelseitig mit jeweils 40 Spuren (0 bis 39). Jede Spur besteht aus neun Sektoren, die wiederum jeweils 512 Bytes Daten enthalten. Die Gesamtkapazität einer doppelseitigen IBM-PC-Diskette im MFM-Format: 80 Spuren, je 9 Sektoren mit 512 Bytes (oder 720 Sektoren = 368 640 Byte). Das MS-DOS der IBM-kompatiblen Computer enthält eine externe Befehlsdatei (DISKCOPY.EXE), mit der man Backups jeder beliebigen Diskette erzeugt – auf Single- und Doppellaufwerken. Exakt den gleichen Effekt (allerdings mit nur einem Laufwerk) erzielen Sie mit den Floppies 1571 und 1581 – vorausgesetzt, Sie verwenden deren Burst-Modus mit neuen Befehlen. Hier die wichtigsten:

– Read Sector
– Write Sector
– Inquire Disk
– Format MFM/GCR
– Sector Interleave
– Query Disk Format
– Inquire Status

Mehr über diese Burst-Befehle erfahren Sie in unserem großen Grundlagen-Artikel in diesem Heft. Wer allerdings glaubt, die zusätzlichen DOS-Routinen mit komfortablen Basic-7.0-Befehlen aktivieren zu können (wie z.B. DOPEN, DCLOSE, RECORD usw.), hat sich geirrt: Der Burst-Modus verlangt eine Menge vorbereitender Parameter und läßt sich aus Geschwindigkeitsgründen nur effektiv in Maschinensprache realisieren.

Unsere Tabellen zeigen die Unterschiede zwischen MFM- und GCR- (= Commodore-DOS-)formatierten Disketten.

(bl)

Computer-Lexikon

Schlagwörter zum Nachschlagen!

Folge 1

Unser Computer-Lexikon feiert heute seinen Einstand. Es soll Sie – in mehreren Fortsetzungen – nicht nur allein über die Welt der Commodore-Computer C 64/C 128, sondern auch bewußt über andere Systeme informieren (MS-DOS, Windows, usw.). Denn: Wer Bescheid weiß, kann mitreden! (bl)

A

Adreßbus:

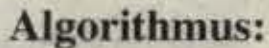
Datenleitung, die die Zentraleinheit (CPU) des Rechners mit dem RAM- und ROM-Speicher verbindet. Um eine Speicherstelle anzusprechen, muß die CPU deren Adresse zunächst auf dem Adreßbus ausgeben, damit interne Weichen für den Zugriff gestellt werden.

Akustikkoppler:

setzt man bei der Datenfernübertragung (DFÜ) ein. Variante eines Modems. Das Gerät wandelt binäre Computersignale und -informationen in elektroakustische Impulse um. Die Verbindung zur Telefonleitung stellt man über den üblichen Telefonhörer her. Sprech- und Hörmuschel werden schallgedämmt in passende Gummimanschetten des Kopplers gelegt. Darin befinden sich Mikrofon und Lautsprecher, über die akustische Signale empfangen und gesendet werden. Akustikkoppler sind sehr störanfällig gegen Nebengräusche von außen.

aktive Partition:

Bereich einer (PC-)Festplatte, der das Betriebssystem enthält. Wird zum Booten der Hardware verwendet.



Algorithmus:

Problemlösung für den Computer, um eine Berechnungsaufgabe auf bestimmte Art anzupacken.

Alphafeld:

(auch: alphanumerisches Feld). Eingabefeld für beliebige Zeichen (z.B. in Menüs oder Dialogboxen).

analog:

Ausgabe numerischer Werte (z.B. Temperatur, Frequenzen usw.) unter Verwendung kontinuierlicher physikalischer Eigenschaften (z.B. Spannung).

Analog-/Digital-Wandler:

... verwendet man zur Umwandlung analoger Werte in digitale (= binäre Werte).

ANSI:

(American National Standard Institute). Industrie-Standard, taucht häufig in Verbindung mit Programmiersprachen auf. Bei den MS-DOS-Rechnern PC/XT/AT findet man als Systemdatei z.B. das Treiberprogramm ANSI.SYS. Es legt fest, wie bestimmte Steuerzeichen von der Konsole (= Kombination Monitor/Tastatur) behandelt werden.

Anwendungsfenster:

Window in einer Benutzeroberfläche (Desktop). Die Titelleiste enthält den Namen der Anwendung, darunter findet man die Menüleiste (s. Geos beim C 64 oder Windows 3.1 beim PC).

Anwenderprogramm:

Software für spezielle Aufgaben, z.B. Finanzbuchhaltung, Textverarbeitung, Auftrags- und Adreßverwaltung, Tabellenkalkulationen, Mal- und Zeichenprogramme usw. Im Gegensatz dazu gibt's "Systemprogramme", die den Computer erst in den Zustand versetzen, um mit Anwendungen arbeiten zu können. GeoPaint braucht z.B. Geos beim C 64; Paintbrush startet bei MS-DOS-Rechnern nur, wenn vorher Windows aktiviert wurde.

API:

(Application Programming Interface). Sammelbegriff für alle Funktionen und Datenstrukturen, die Programmierern ein Betriebssystem offiziell zur Verfügung stellt.

Applikation:

Anwendungsprogramm, das nur in Verbindung mit der vorher gestarteten System-Software funktioniert (nicht lauffähig im normalen DOS-Modus des Rechners!).

ASCII:

(American Standard Code for Information Interchange). Ein Standardzeichencode, der 128 Computerzeichen (Zahlen, Buchstaben, Symbole) ein Muster zuweist, das aus 8 Bit besteht. Erleichtert die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Computerystemen (z.B. vom C 64 zum PC oder Amiga). Vor allem im PC-Bereich hat sich der ASCII-Code zur Industrienorm entwickelt.

Assembler:

(engl. Sammler). Wandelt symbolischen Programmcode in ein vom jeweiligen System ausführbares Maschinensprache-File um (Objekt-Code). Es ist zwar die niedrigste Ebene der Kommunikation mit dem Rechner, aber die effektivste und schnellste.

Asterisk:

Sternchen-Taste <*>.

asynchron:

Betriebsart, bei der das nachfolgende Kommando durch bestimmte Signale beeinflußt wird (starten oder stoppen). Bei der Datenfernübertragung gibt's z.B. ein Start- und ein Stop-Bit, das jeweils nach den Richtlinien eines Protokolls gesetzt





Schon ein wenig aus der Mode: DFÜ mit Akustikkoppler

ASCII-Tabelle — **Der Standard-ASCII-Zeichensatz**

Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen	Dez.	Hex	Zeichen
0	00		32	20		64	40	@	96	60	`	128	80	Ç	160	A0	á	192	C0	└	224	E0	α
1	01	☺	33	21	!	65	41	A	97	61	a	129	81	ü	161	A1	í	193	C1	┴	225	E1	ß
2	02	☻	34	22	"	66	42	B	98	62	b	130	82	é	162	A2	ó	194	C2	┬	226	E2	Γ
3	03	♥	35	23	#	67	43	C	99	63	c	131	83	â	163	A3	ú	195	C3	├	227	E3	π
4	04	♦	36	24	$	68	44	D	100	64	d	132	84	ä	164	A4	ñ	196	C4	─	228	E4	Σ
5	05	♣	37	25	%	69	45	E	101	65	e	133	85	à	165	A5	Ñ	197	C5	┼	229	E5	σ
6	06	♠	38	26	&	70	46	F	102	66	f	134	86	å	166	A6	ª	198	C6	╞	230	E6	µ
7	07	•	39	27	'	71	47	G	103	67	g	135	87	ç	167	A7	º	199	C7	╟	231	E7	τ
8	08	◘	40	28	(	72	48	H	104	68	h	136	88	ê	168	A8	¿	200	C8	╚	232	E8	Φ
9	09	○	41	29	)	73	49	I	105	69	i	137	89	ë	169	A9	⌐	201	C9	╔	233	E9	Θ
10	0A	◙	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j	138	8A	è	170	AA	¬	202	CA	╩	234	EA	Ω
11	0B	♂	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k	139	8B	ï	171	AB	½	203	CB	╦	235	EB	δ
12	0C	♀	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l	140	8C	î	172	AC	¼	204	CC	╠	236	EC	∞
13	0D	♪	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m	141	8D	ì	173	AD	¡	205	CD	═	237	ED	φ
14	0E	♫	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n	142	8E	Ä	174	AE	«	206	CE	╬	238	EE	ε
15	0F	—	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o	143	8F	Å	175	AF	»	207	CF	╧	239	EF	∩
16	10	►	48	30	0	80	50	P	112	70	p	144	90	É	176	B0		208	D0	╨	240	F0	≡
17	11	◄	49	31	1	81	51	Q	113	71	q	145	91	æ	177	B1	▒	209	D1	╤	241	F1	±
18	12	↕	50	32	2	82	52	R	114	72	r	146	92	Æ	178	B2	▓	210	D2	╥	242	F2	≥
19	13	‼	51	33	3	83	53	S	115	73	s	147	93	ô	179	B3	│	211	D3	╙	243	F3	≤
20	14	¶	52	34	4	84	54	T	116	74	t	148	94	ö	180	B4	┤	212	D4	╘	244	F4	⌠
21	15	§	53	35	5	85	55	U	117	75	u	149	95	ò	181	B5	╡	213	D5	╒	245	F5	⌡
22	16	▬	54	36	6	86	56	V	118	76	v	150	96	û	182	B6	╢	214	D6	╓	246	F6	÷
23	17	↨	55	37	7	87	57	W	119	77	w	151	97	ù	183	B7	╖	215	D7	╫	247	F7	≈
24	18	↑	56	38	8	88	58	X	120	78	x	152	98	ÿ	184	B8	╕	216	D8	╪	248	F8	°
25	19	↓	57	39	9	89	59	Y	121	79	y	153	99	Ö	185	B9	╣	217	D9	┘	249	F9	·
26	1A	→	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z	154	9A	Ü	186	BA	║	218	DA	┌	250	FA	·
27	1B	←	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{	155	9B	¢	187	BB	╗	219	DB	█	251	FB	√
28	1C	∟	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|	156	9C	£	188	BC	╝	220	DC	▄	252	FC	ⁿ
29	1D	↔	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}	157	9D	¥	189	BD	╜	221	DD	▌	253	FD	²
30	1E	▲	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~	158	9E	₧	190	BE	╛	222	DE	▐	254	FE	■
31	1F	▼	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	⌂	159	9F	ƒ	191	BF	┐	223	DF	▀	255	FF	

Weltweite Norm: der ASCII-Standard-Zeichensatz des PC/AT

wird. Bezeichnet man häufig auch als "serielle Datenübertragung".

AT:
(Advanced Technology). Neue Generation der PCs, die mit Intel-Prozessoren des Typ 80xxx (ab 80286) ausgerüstet ist.

Attribut:
Byte (8 Bit), das mit dem angezeigten Zeichen (z.B.Text) auf dem Bildschirm korrespondiert und für dessen Farbe oder Aussehen verantwortlich ist. Attribut-Bytes belegen einen zusätzlichen Arbeitsspeicher, der mindestens so groß wie der des Bildschirms sein muß. In 80-Zeichen-Modus des C 128 existiert z.B. so ein Atribut-RAM, das sich individuell programmieren läßt.

Auflösung:
(Resolution). Damit wird die maximale Anzahl optisch voneinander unterscheidbarer Bildpunkte bezeichnet, die man auf einer Fläche anzeigen kann.

Grafikcomputer höchster Auflösung stellen bis zu 4096 x 4096 Pixel dar. Jeder Bildschirm besitzt eine begrenzte Auflösung, die von der Bandbreite und dem Bildpunktbzw. Tripel-Abstand abhängig ist.

AUTOEXEC.BAT:
Batch-Datei bei PCs (reines Text-File). Nachdem DOS gestartet ist, sucht es automatisch nach dieser Datei im Hauptverzeichnis (Root-Directory) des aktuell eingestellten Laufwerks (Festplatte, Diskette usw.) und führt die darin enthaltenen DOS-Befehle nacheinander aus (z.B. Speicher einrichten, Verzeichnispfade setzen, Eingabetreiber laden, externe Utilities oder ein Hauptprogramm starten bzw. speicherresidente Dateien aufrufen usw.). Die Endung BAT sigalisiert, daß es sich um eine Batch-Datei handelt.

AUX:
serielle Schnittstelle am PC. häufiger mit "COM" bezeichnet.

B

Backslash:
<\>... dient beim PC zur Trennung von Verzeichnissen oder Gerätenamen in der Pfadangabe. Wird bei den C 64/C 128 nicht verwendet.

Balken-Cursor:
Markierung ausgewählter Menüpunkte in einem Fenster oder Dialogfeld. Der Text kann revers hervorgehoben sein oder per Pünktchen umrandetem Rechteck.

BAM:
(Block Availability Map, Blockbelegungsplan). Verzeichnis freier und belegter Sektoren (Blöcke) einer Diskette. Für jeden Block ist ein Bit reserviert. Der Sektor ist frei, wenn dieses Bit eingeschaltet ist (1). Schreibt der Computer eine Datei auf Diskette, belegt diese eine gewisse Blockanzahl. Da jetzt die Kennbits ausgeschaltet werden (0), weiß das DOS, daß diese Blöcke belegt sind. Bei der Floppy 1541 z.B. findet man die BAM auf der Diskettenspur 18, Sektor 0; bei der Floppy 1571 auf den Spuren 18 und 53, jeweils in Sektor 0. Bei der 1581 ist Track 40 dafür zuständig.

BASIC:
(Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code). Einfache, leicht erlernbare Programmiersprache, die das Programmieren im Dialogmodus ermöglicht. Sie ist inzwischen weltweit verbreitet, speziell im Home-Computer-Bereich.

Batch-Dateien:
reines Text-File, in dem Anweisungen und Befehlssequenzen zusammengefaßt sind – so, als würde man sie einzeln nacheinander über die Tastatur eingeben. Beim PC haben solche Dateien stets die Endung .BAT, bei manchen anderen Computer-Typen heißen sie z.B. Stapeldateien oder Kommando-Scripts.

Baud:
Maßeinheit für die Übetragungsgeschwindigkeit von Daten. 1 Baud = 1 Bit pro Sekunde.

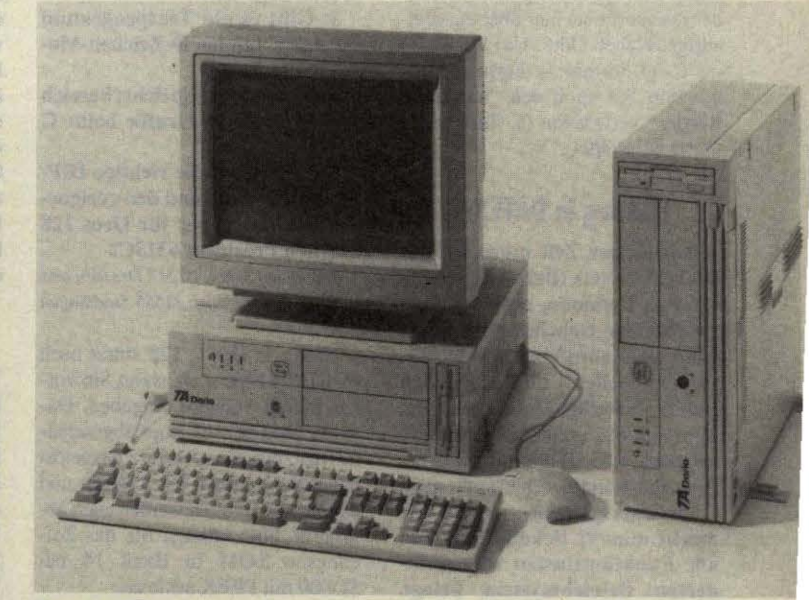
BCD:
(Binary coded decimal). Eine zweistellige Dezimalzahl wird in einem Byte untergebracht: die Zehnerstelle in den oberen vier Bits, die Einser in den vier unteren.

Begrenzer:
Spezielles Zeichen (z.B. Komma, Leerzeichen), das man zur Abtrennung von Werten oder Dateneingaben verwendet.

Benutzerdefinierte Zeichen:
Beim C 64 z.B. kann man den Original-Zeichensatz verändern. So läßt sich z.B. eine deutsche Tastaturbelegung mit Umlauten und Sonderzeichen erzeugen. Hierbei läßt sich jeder einzelne der 8 x 8 Bildpunkte eines Zeichens neu definieren (z.B. als Teil einer Ziegelsteinmauer oder eines Gebirges). Fügt man diese Zeichen mit PRINT aneinander, entstehen Bilder, die von hochauflösenden Grafiken nicht zu unterscheiden sind. Die einzige Einschränkung gegenüber Hires-Bildern ist, daß so ein Bild über nicht mehr als 255 verschieden definierte Zeichen verfügen darf. Sie lassen sich ein- oder mehrfarbig (Multicolor) programmieren. Der größte Vorteil dieser umdefinierten Gebilde liegt darin, daß man damit Hires-Grafiken mit lediglich 1000 Byte Speicherplatz generiert (im Grafikmodus wärs das Achtfache!). Benutzerdefinierte Zeichen werden häufig in Spielen eingesetzt.

Benutzeroberfläche:
Normalerweise startet man ein Programm mit dem C 64 durch die Kommandos LOAD und RUN. Bei einer Benutzeroberfläche (z.B. Geos) klickt man ein Symbol (Icon) an, anschließend wird das Programm geladen und gestartet. Auch Programme selbst besitzen manchmal eine eigene Benutzeroberfläche, z.B. Mal- und Zeichenprogramme. Funktionen dieser Menüs wählt man mit Maus oder Joystick aus und aktiviert sie durch Druck auf die Maustaste bzw. den Feuerknopf. Die bekannteste Benutzeroberfläche für PC/ATs ist Windows, beim Amiga nennt man sie "Workbench".

Binärsystem:
(Binary System). Das binäre Zahlensystem beruht auf der Basis 2 und kennt lediglich die Zahlen "0" (Strom aus) und "1" (Strom fließt). Ergibt sich beim Dezimalsystem bei jeder durch "10" teilbaren Zahl ein Übertrag, passiert das beim Binärsystem bereits bei jedem Wert, der sich durch "2" teilen läßt (z.B. dezimal "2" ist binär "10", dezimal "4" ist binär "100" usw.). Man bezeichnet die binäre Rechenart auch als "Dualsystem". Im 17. Jahrhundert wurde es von Gottfried Wilhelm Leibnitz entwickelt und bildet bis dato die Grundlage elektronischer Datenverarbeitung.



Neuester Trend: umweltfreundliche ATs mit recyclingfähigem Kunststoffgehäuse

BIOS:
(Basic Input-Output System). Ist im ROM eines PC gespeichert; stellt fundamentale Funktionen zur Verfügung, um zunächst mit dem Computer zu kommunizieren, bis das DOS die Regie übernimmt.

Bit/Byte:
(Binary Digit). Ein Bit ist die kleinste Speichereinheit des Computers. Beim C 64 ergeben 8 Bit zusammengefaßt 1 Byte. Ein Bit kann man ein- oder ausschalten. Ordnet man jedem dieser Zustände eine binäre Ziffer zu (1 oder 0), stellt diese Speicherzelle eine Information für den Computer dar. Acht Bits, zu einer Speicherstelle zusammengefaßt, ergeben ein **Byte**. Der Gesamtwert aller 8 Bits in einem Byte (Speicherinhalt einer beliebigen Adresse) darf z.B. beim C 64 "255" nicht übersteigen (= 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0). 16-Bit-Computer könnten theoretisch Zahlen bis zu "65 535" speichern, 32-Bit-Rechner sogar maximal "4 294 967 296", aber das hängt von der intern eingerichteten Busbreite ab. Der 32-Bit-Computer Archimedes schafft deshalb z.B. nur Werte bis maximal "67 108 863", weil sein interner Adreßbus nur 26 Bit breit ist.

Bit Mapping:
Anzeige von hochauflösender Grafik auf dem Screen. Die gesamte Monitorfläche wird in unterschiedlich viele Einzelpunkte (Pixel) aufgeteilt (beim C 64: 320 x 199).

Blocktreiber:
... steuern den Zugriff auf Geräte, die Daten jeweils in Blöcken verarbeiten, z.B. bei Massenspeichern wie Diskette und Festplatte. Blocktreibern werden Kennbuchstaben für die jeweiligen Laufwerke zugeordnet, um diese eindeutig zu unterscheiden. Beim PC hat der Diskettentreiber die Kennbuchstaben A und B, die Festplatte läßt sich mit C identifizieren.

BMP:
Namenserweiterung, die auf ein Grafik-File der Windows-Applikation "Paintbrush" hinweist.

Booten:
Computer-System starten (meist beim Einschalten oder per Tastendruck). Das BIOS testet diverse Bausteine des Systems und initialisiert es. Anschließend wird das Betriebssystem (DOS) aktiviert (laden und starten).

BPB:
(Bios Parameter Block). Diesen Begriff gibt's nur beim DOS des PC und bei CP/M. Er definiert das Format und den Aufbau eines Massenspeichers (Diskette, Festplatte) und ist im Boot-Sektor untergebracht. Muß dem DOS von der Initialisierungsroutine eines Block-Gerätetreibers übergeben werden.



Von Haus zu Haus

Mein Freund besitzt einen 286er PC, ich arbeite mit einem C 64. Wir wohnen nur zwei Häuser weit entfernt und möchten Nachrichten und Daten übermitteln – in beide Richtungen! Wie geht das am einfachsten?

Florian Laging, 24939 Flensburg

Zur Datenübertragung vom C 64 zum PC eignet sich z.B. "Convert 64", zuletzt vorgestellt im Sonderheft 67 (Software auf Diskette im Heft). Die Verbindung beider Rechner realisiert man hier über ein dreiadriges Kabel. Oder: Um PC-Daten ins C-64-Format zu konvertieren, könnten Sie auch den "Big Blue Reader" verwenden (s. Testbericht in der 64'er 3/94).

Einstieg in DATEX-J

Seit einiger Zeit nutze ich das DATEX-J-Netz (Btx). Um ins System zu kommen, muß ich eine zwölfstellige Geheimzahl wählen, dann ein Kennwort angeben (bis zu acht Stellen!) und schließlich eine mehrstellige Zahl eintippen, wenn ich mit meinem Bankkonto arbeiten will. Diese langwierige Prozedur könnte sicher auch mein C64 übernehmen, nur: Wie macht man's? Bekanntlich sind alle Funktionstasten vom geänderten Betriebssystem belegt. Vielleicht könnte man ein kleines Programm auf der Btx-Diskette speichern, das die Login-Prozedur per Tastendruck erledigt. Wer weiß, wie's geht?

Klaus Jürgensen, 24939 Flensburg

Zweck der umständlichen Prozedur ist, unberechtigten Zugriff auf Daten Ihres Konto zu verhindern. Vielleicht hat ein Leser die Lösung, die eben den Nachteil hätte, daß die Schutzmaßnahmen praktisch wirkungslos wären.

GeoTronix verzweifelt gesucht ...

Wo bekommt man das Programm "GeoTronix" für den C128 zum Entwerfen von Platinenlayouts? Den Hinweis habe ich der 64'er 3/94 entdeckt!

Norbert Dittrich, 10437 Berlin

GeoTronix ist keine Applikation, sondern ein Grafik-Sample (Fotoalbum) mit Platinenlayouts, die man ausdrucken kann.

Das Fotoalbum läßt sich sowohl mit Geos 64 als auch mit der C-128-Geos-Version (40-Zeichen-Bildschirm) öffnen und bearbeiten (z.B. mit GeoCanvas oder GeoPaint).

Man erhält die GeoTronix-Disk bei MasterMMSoft, Singerstr. 11, 01257 Dresden, gegen Voreinsendung von drei Mark plus fünf Mark Versandspesen.

128 intern

1. Wie bekomme ich den Commodore-Zeichensatz beim C 128 nach \$2000 (dez. 8192)? Bei jedem POKE 1,51 stürzt der Computer ab.

2. Bei Experimenten mit der Speicherzelle 1 habe ich festgestellt, daß der Computer nach POKE 0,200: POKE 1,51 plötzlich den DIN-Zeichensatz darstellt. Woran liegt das?

3. Gibt es ein Textprogramm für den C 128 im 40-Zeichen-Modus?

4. In welchem Speicherbereich liegt eine Hires-Grafik beim C 128?

5. Wer kennt die richtige DIP-Schalterstellung und den geeigneten Druckertreiber für Geos 128 und den Präsident 6313C?

Immanuel Scholz,01217 Dresden und Sven -O.Benkhardt,31655 Stadthagen

Frage 1: Der C 128 stürzt nach POKE 1,51 nicht ab, wenn Sie vorher POKE 56334,0 eingeben. Dadurch wird der Interrupt abgeschaltet, der sonst den Absturz ausgelöst hätte. Nebeneffekt: Die Tastatur und das Cursor-Blinken werden auch abgestellt. Nun können Sie das Zeichensatz-ROM in Bank 14 bei \$D000 mit PEEK auslesen:

```
10 BANK 15: POKE 56334,0
20 POKE1,PEEK(1)OR51
30 BANK 14
40 FOR I=0 TO 4095
50 POKE 8192+I,PEEK(53248+I)
60 NEXT
70 BANK 15
80 POKE 1,PEEK(1)OR55
90 POKE 56334,1
```

Das dauert fast eine halbe Minute. Wenn Sie jedoch den Direktmodus bevorzugen, geht's mit Hilfe des Tedmon (wird per <F8> aktiviert) komfortabler und schneller:

```
T ED000 EDFFF 02000
```

Mit dieser Anweisung liegen die Zeichenmuster nach ca. zwei Sekunden im RAM ab \$2000 und lassen sich z.B. mit dem Befehl GRAPHIC 1 auf den Hires-Screen bringen.

Frage 2: Es liegt daran, daß Sie durch die zufälligen POKEs exakt die richtigen Bits ausgeschaltet haben, um den DIN-Zeichensatz zu aktivieren: Bit Nr. 5 (= 32) in 0 und Nr. 6 (= 64) in Adresse 1.

Frage 3: Uns ist keine C-128-Textverarbeitung bekannt, die den 40-Zeichenmodus unterstützt (wozu auch, der 80-Zeichen-Screen bietet professionellere Verarbeitungsmöglichkeiten!).

Frage 4: Der hochauflösende Grafikbereich des C 128 beginnt bei \$2000 und endet bei \$3F3F (im Multicolor-Modus bei \$3FFF).

Frage 5: ... geben wir an unsere Leser zur Beantwortung weiter.

Copper

Ich möchte in meinen C64 einen Co-Prozessor einbauen. Kann ich dafür eine 8-Bit-CPU verwenden? Was muß ich beim Einbau beachten?

Philipp Kaiser, 79682 Todtmoos

Vokabelprogramm

Gibt es ein professionelles englisches Vokabellernprogramm für den C 64? An gleichartiger Software stört mich, daß entweder die Druckmöglichkeit fehlt, Vokabeln ab einer bestimmten Länge nicht mehr akzeptiert werden oder daß die Begriffe fest vorgegeben sind – ich möchte sie aber selbst definieren. Außerdem sollte neben der Lernroutine auch eine Testroutine integriert sein, die Noten vergibt oder aufmuntert.

Heinz Hammacher, 46419 Isselburg

Wir empfehlen den "Vokabel-Trainer Englisch" (49,90 Mark) von Mükra-Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin. Auf zwei Disketten gibt's 2000 Vokabeln, 100 Redewendungen und 180 unregelmäßige Verben. Die Anzahl der Lösungsversuche kann man selbst bestimmen und auch eigene Vokabeldateien anlegen.

Zoff mit Bildschirm

Leider habe ich Probleme mit dem Editor des "VIS-ASS". Es ist mir nicht möglich, damit Texte einzugeben oder die Menüs auf den Bildschirm zu bringen. Bei meinem C 64 handelt es sich um ein 1983er Gerät.

Uwe Fatho, 55276 Oppenheim

Leider steckt im VIS-ASS-Editor ein Programmierfehler, der ältere Modelle des C 64 nicht berücksichtigt. Das Programm kümmert sich nach dem Löschen des Bildschirms nicht um die korrekte Wiederbelegung des Farb-RAM (bei älteren Modellen des C 64 erscheint dort nämlich nicht erneut die aktuelle Cursor-Farbe, sondern die des Hintergrunds). Durch Eingabe von PRINT PEEK(65408) stellt man schnell fest, ob man eine frühere Version des C-64-Betriebssystems besitzt. Erscheint die Zahl "3", ist alles in Ordnung, taucht aber eine Null auf, hat man noch die alte Betriebssystem-Version. Genaueres zu dieser Problematik findet man beispielsweise im 64'er-Sonderheft 33 (S. 116) oder Nr. 38 (S. 138). Man bekommt es in den Griff, wenn man ein neues Betriebssystem einbaut (z.B. "NSS-Kernel" im Fachbuch "222 Tips, Tricks und Tools", IPV Verlag, Bayerstraße 57, 80335 München, 49 Mark). Neben der Beseitigung dieses Fehlers bietet das neue Kernel jede Menge Erweiterungen (Funktionstastenbelegung usw.).

Nun druck' schon!

Hier sind einige Anfragen zum Thema "Problemlos drucken" – wer kann da helfen?

Wer kennt ein Color-Hardcopy-Programm in Farbe für den Star LC 10-C mit dem C 128?

Prof. Dr. Rudolf Lappe, 01217 Dresden

Gibt's für den C64 auch Druckertreiber, die Tintenstrahler aktivieren? Ich kenne nur solche für 24-Nadler und Laserdrucker.

Thomas Engel, 09247 Röhrsdorf

Ich arbeite mit dem C 128D und dem Epson Stylus 800 (parallel angeschlossen). Das DTP-Programm "Giga Publish" gebärdet sich aber ausgesprochen störrisch. Meist druckt das Programm die Seiten nur dem Buchstaben "C" voll oder verweigert total. Eine Überprüfung der an den Printer geschickten Bytes ergab, daß nach dem Punktgrafikbefehl nur Nullbytes folgen. Wer kennt die Lösung?

Martin Bachlinger, A-8103 Rein

Digi-Menü V3.0

Ich habe das Sound-Sampler-Programm abgetippt (64'er 6/93). Mittlerweile habe ich auch schon Sound-Dateien entdeckt, die man wie Basic-Programme lädt und einfach mit RUN startet. Kann man die Samples von "Digi-Menü" ebenfalls so simpel aktivieren? Genügt es, die Startadresse zu ändern oder sind mehr Manipulationen notwendig?

St. Fauger, 99099 Erfurt

Die Startadresse der Sound-Datei muß bleiben wie sie ist. Sie müssen allerdings vor die Musikdaten ein Lade- und Transferprogramm (am besten in Assembler) hängen, das eine Basic-Startzeile (mit einem SYS-Befehl) enthält und die unmittelbar dahinter gespeicherten Sound-Daten an die richtige Stelle verlegt. Dieses Ladeprogramm in Maschinensprache enthält dann die vorgesehene Startadresse der Sound-Daten.

64'er-Report

Super-Service im Norden

Wer heute in den Computermarkt oder zum Fachhändler spaziert und nach C-64-Produkten fragt, wird oft verständnislos milde belächelt. Daß es aber auch noch immer fachgerechte Bedienung gibt, zeigt ein auf Commodore-Produkte spezialisierter Laden in Detmold.

von Jörn-Erik Burkert

In der ostwestfälischen Metropole verbirgt sich ein Geheimtip der C-64-Fangemeinde. Die Rede ist vom "Computershop Lange", der sich ausschließlich mit Commodore-Systemen beschäftigt und den C 64 noch immer im Programm hat.

Der Startschuß

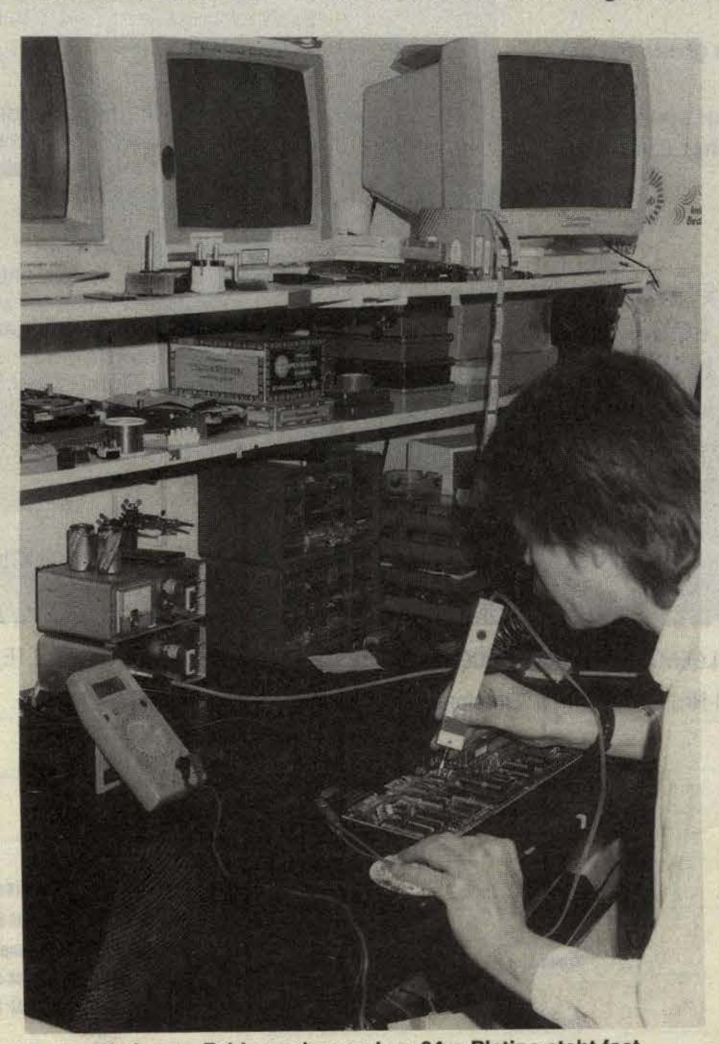
Im Mai 1991 war es soweit, ein Gewerbe wurde angemeldet und nach achtwöchiger Vorbereitung wurden beim "Home Computer Service Lange" die ersten C 64 und dazugehörige Peripherie repariert. Benachbarte PC-Händler munkelten in dieser Zeit von Türstopper-Reparaturen und dem schnellen Aus für die Freak-Werkstatt. Aber wie es so schön heißt: Totgesagte leben länger! Und wie es so kommt, gibt's die Commodore-Werkstatt noch immer und zwei von den PC-Lästermäulern sind in der Szene schon nicht mehr präsent. Der Käfer der Computer-Industrie rollt und rollt ...

Die Vergrößerung

Nach fast zwei Jahren drohte die kleine Werkstatt aus ihren Nähten zu platzen und ein Umzug in größere Räumlichkeiten wurde zwingend. Der neuen Werkstatt wurde zusätzlich, zum besseren Kundenservice, ein kleines Ladenlokal spendiert. Hier gibt's neben Zubehör und Ersatzteilen auch Literatur. Außerdem steht das Team von Werner Lange mit Rat und Tat rund um die Commodore-Rechner zur Verfügung. Spezialisten in Sachen 6510-Assembler und Druckeranpassungen stehen Gewehr bei Fuß und helfen so gut sie können. Im Gespräch mit Werner Lange wird klar, warum der Ansturm auf seine Werkstatt immer größer wird und eine erneute Erweiterung in diesem Jahr ins Auge gefaßt wird.



C-64-Einzelstück mit Besonderheiten: Made in Australia, Seriennummer von Hand eingetragen, C-64-II-ähnliches Gehäuse mit Power LED auf der rechten Seite und serienmäßiger Reset-Taster auf der Rückseite – ein unverkäufliches Ausstellungsstück



In der Werkstatt: Fehlersuche an einer 64er-Platine steht fast täglich auf dem Reparaturplan



Die Service-Palette

Neben C-64-Reparaturen, beschäftigen sich die Mannen in Detmold auch mit den Commodore-Floppies 1541 und 1571. Außerdem werden auch Drucker und Monitore von Commodore unter die Lupe genommen und nach Absprache auch Peripherie-Exoten. Außerdem sind

So schicke ich mein Gerät ein

Wer ein Gerät zur Reparatur einschicken will, sollte folgende drei Regeln beachten:

- Genaue schriftliche Fehlerbeschreibung mitschicken.
- Im Zweifelsfalle auch Peripheriegeräte, Software, Netzteile und Kabel beifügen.
- Komplette Adresse und Telefonnummer für eventuelle Rückfragen beilegen.

Ersatzteilsituation

Die Palette der Commodore-Computer und deren Zubehör ist im Laufe der Jahre ziemlich gewachsen. Leider gibt's nicht mehr für jeden Rechner Ersatzteile.
Hier eine Liste von Geräten, wo sich eine vorherige Nachfrage bezahlt macht, denn für das eine oder andere Gerät findet sich manchmal noch ein Ersatzteil:

Computer: SX 64, C 16, C 116, Plus 4, VC 20, CBM 600/700
Floppys: 1551, 1581, SFD 1001
Drucker: MPS 801802/803, MPS 1000/2000, MPS 1515/1520
Monitore: 1701/1702/1902/1080

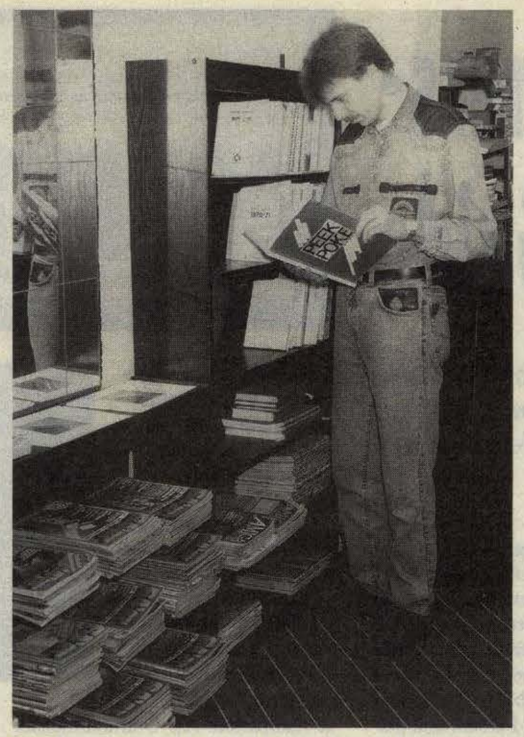
Guter Service gesucht!

Die Werkstatt in Detmold ist ein echter Lichtblick für die C-64-Szene. Wir denken aber, daß das nicht der einzige Geheimtip in dieser Richtung ist. Wenn Sie einen Shop oder eine Werkstatt kennen, in der der C 64 ernst genommen und der Freak toll bedient wird, dann schreiben Sie uns einen kleinen Bericht und legen Sie am besten einige Fotos (z.B. Dia-Positiv) bei. Vielleicht finden Sie ihn schon in einer der nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins. Wir sind gespannt, was die C-64-Szene noch für Überraschungen hat und erwarten Ihre Post unter folgender Adresse:

MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: 64'er-Reporter
Postfach 1304
85531 Haar b. München

in Detmold Amiga-Jünger (ab A 500) und ihr Zubehör willkommen. Bei den Preisen zeigt sich die Werkstatt moderat, denn 60 Mark für die Reparatur eines C 64 bzw. einer Floppy 1541, 80 Mark bei einem Drucker und 70 bis 140 Mark bei einem Monitor, sind günstige Angebote. Dabei gelten alle genannten Tarife inklusive Material und Mehrwertsteuer. Wer seinen Computer einschicken will, muß aber mit einiger Wartezeit rechnen, denn die Nachfrage ist groß. Zwischen acht und vierzehn Werktagen kann es schon mal dauern, was aber nicht verwunderlich ist, denn die Kunden der Werkstatt Lange kommen mittlerweile aus ganz Deutschland, was Ortsnamen auf den Paketen wie Osnabrück, Lüneburg, Hamburg, Leipzig, Halle oder Osterode im Harz beweisen.

Sollte es einmal zu Lieferschwierigkeiten kommen, werden Kunden darüber informiert. Bestellungen sollten in jedem Falle schriftlich erfolgen, denn nur so ist korrekte Belieferung möglich und Fehlauslieferungen können so in Grenzen gehalten werden.



Handbücher und Magazine sind im Ladenlokal noch reichlich zu haben, das "PEEK & POOK Buch" ist aber unverkäuflich



[4] Reparaturannahme: Kurze Fehlerbeschreibung und das kaputte Gerät ist Patient in der C-64-Klinik



Neues C-64-Netzwerk

Eine Nachricht aus der comp.sys.cbm-Gruppe des Usenet ließ uns aufhorchen: der Traum vieler treuer C-64-Fans, den PC als Sklaven für unseren 8-Biter zu nutzen, kann wahr werden. Aus Australien kommt eine Lösung, mit der man bis zu vier C 64 auf die Festplatte eines beliebigen PC (ab XT) zugreifen lassen kann. Es wird, außer einem Kabel vom C-64-Userport zum Parallelport des PC, keine Hardware benötigt. Auf PC-Seite läuft ein TSR-Programm im Hintergrund, das die Zugriffe organisiert.

Das Filesystem ist bis auf die REL-Dateien zur 1541 kompatibel. Gleichzeitig kann vom C 64 aus auch das PC-Filesystem genutzt werden. Auch läßt sich das System als Netzwerk mit verschiedenen Zugriffsrechten und Paßwörtern konfigurieren. Die Ladegeschwindigkeit vom PC zum C 64 beträgt laut Angaben des Herstellers ungefähr 5 KByte pro Sekunde. Utilities wie z.B. ein Basic-Listing-Exporter und eine 1541-Filesystem-Verwaltung werden mitgeliefert. Die Vier-User-Variante kostet mit einem Kabel genau 100 australische Dollar (ca. 150 Mark), eine Single-User-Lizenz wird inkl. Kabel mit 75 Dollar berechnet. Ohne Kabel (Anschlußbelegung wird jedoch mitgeliefert) sind je 25 Dollar weniger zu berappen. Eine günstige Lösung, falls ein ausrangierter PC vorhanden ist.

Ein deutscher Distributor existiert noch nicht, wir hoffen aber, das System für das nächste Heft testen zu können. (ma)

Paul M. Gardner-Stephen, 1 Hurst St., Morphettville, SA 5043, Australia

Commodore: Liquidation

Die Gerüchte der letzten Wochen wurden (leider) Realität: Commodore ist pleite! Wie uns noch kurz nach Redaktionsschluß gemeldet wurde, befinden sich Commodore USA und das Stammhaus auf den Bahamas in Auflösung.

Europäische Produktionsstätten und Tochtergesellschaften sind davon allerdings nicht betroffen, denn: Ein namhafter asiatischer HighTech-Großkonzern (der Name ist noch Verschlußsache!) bringt die rettende Finanzspritze und übernimmt, was vom traditionsreichen und weltbekannten Computerhersteller noch übriggeblieben ist.

Die neuen Bosse wollen sich speziell der Weiterentwicklung des Amiga in Richtung High-End-Rechner widmen. (bl)

```
GAZETTE'S MAY COLUMNS
(C) 1994 COMPUTE PUBL. INT'L, LTD.

1 64/128 VIEW
2 FEEDBACK
3 D'IVERSIONS
4 BEGINNER BASIC
5 MACHINE LANGUAGE
6 PROGRAMMER'S PAGE
7 GEOS
8 PD PICKS

PRESS 1-8 TO LOAD A PROGRAM OR ARTICLE
PRESS X TO EXIT TO MAIN MENU
```

Compute! nur auf Disk

Andere Länder, andere Sitten: Die amerikanische "Compute!" hat seit Anfang dieses Jahres den C-64-Teil vollkommen aus dem Heft verbannt und bietet stattdessen ein Diskettenmagazin an. Das ist für amerikanische C-64-User eher vorteilhaft, denn auf der Disk ist mehr Platz für Artikel als zuvor auf den 15 bis 20 Seiten im Heft. Schwacher Trost für C-64-Besitzer: Der Amiga-Teil mußte schon ein Jahr vor der C-64-Ecke die Segel streichen. (ma)

Gazette Disk, P.O.Box 3244, Harlan, IA 51593, USA

Folge 2

Der Gamers-Programming-Guide

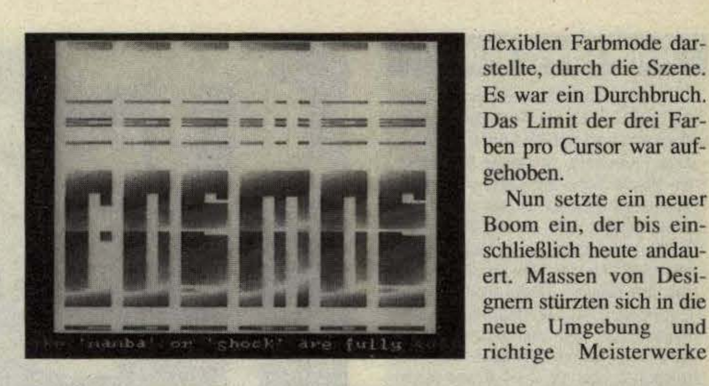
Bevor wir so richtig ans Eingemachte gehen, wollen wir in dieser Ausgabe noch einige Grundbegriffe der Demo- und Spiel-Programmierung besprechen.

von Hannes Sommer

So stand's geschrieben im ersten Teil des GAMES-PROGRAMMERS-GUIDE in Ausgabe 4/94. Und diese unscheinbare und harmlose Aussage hat's in sich: Denn (versierte Games-Entwickler werden jetzt schmunzeln) wir sind ins Schleudern gekommen. Es bestätigte sich die Befürchtung, daß wir mit nur 5 (!) Kurs-Teilen für ein Spiel wie unser "IMPEROID" zuwenig Raum haben. Unsere Antwort ist die Umgestaltung des Kurs-Rahmens (s. Kurs-Übersicht) sowie der Entschluß, drei zusätzliche Teile einzufügen, um theoretische Vorkenntnisse aufzufrischen.

Aber auch dazu, und das ist besonders für die interessant, die ihrem C 64 so richtig freundschaftlich verwachsen sind, historische Events und Highlights der Programmierung zu erforschen. Diesmal kommen unsere Grafik-Freaks auf ihre Kosten. Im C64 befindet sich ein Video-Controller 6569, kurz VIC genannt, der im 1984 erschienenen Kultbuch "64 intern" als ein sehr ausgeklügeltes neues IC zur Bereicherung der 65xx-Familie beschrieben wurde. Jetzt schreiben wir 1994, und die Vermutung der Autoren bestätigte sich in einer Art und Weise, die niemand für möglich gehalten hätte. Am allerwenigsten vielleicht sogar das Erbauer-Team, welches in jedes der 688128 Bits (64 K RAM und 20 K ROM) Leben puschte. Denn was nicht zu erahnen war, das waren die vielen kleinen Knicks im VIC, die von jener Programmierer-Sorte bloßgestellt wurden, welche die Fähigkeit besitzt, schier unmögliche Situationen und Register-Zustände zu einem Haufen gesteuerter Abfolgen zu verbinden. Und mehr als das: In der Geschichte des C 64 sind diese Erscheinungen zum Normalfall geworden, ohne die unserem Brotkasten längst nicht die Attraktivität gegeben wäre, die er sich bis heute erhalten hat. Was damals als HiRes-Modus bezeichnet wurde, ohnehin nur mit zwei Farben möglich, wird heute als absolute Lächerlichkeit betrachtet, vermessen überhaupt in Verbindung mit dem Wort Grafik zu stehen. Von der Hardware her waren dem C64 von keine bis überhaupt keine Überlebens-Chancen zu geben. Maximal 16 Farben, und diese nur bei einer beschränkten Anordnung und einer Klotz(!)-Auflösung von 160 x 200 Punkten. Das waren die Fakten – die Geschichte schrieb anderes ...

Als EPYX den Startschuß gab, war die Begeisterung groß. Ihre Games umfaßten bereits detaillierte Animationen und realistische Grafik-Backgrounds. Die Sprites waren schon im Overlay-Modus dargestellt, obwohl der Begriff "Overlayed Sprites" erst Jahre später folgte. Das Team "Action-Graphics" sorgte damals für die mit Abstand aufwendigste Spiele-Serie, welche 1985 mit WINTER-GAMES gekrönt wurde. Und dies war erst der Anfang der Grafik-Lawine. Master Designer Software schuf mit "Defender of the CROWN" einen weiteren Meilenstein in puncto Design & Animation. Als Grafikaltmeister Edward Chu mit seinem 4-Mann-Team die Welt des Mittelalters ins RAM verfrachtete, blieb kein Auge trocken. Die Zeit darauf folgten viele grafische Höhepunkte der Software und der Anwender erfuhr optische Genüsse. Und genau ab der Zeit, so ab dem 87'er Jahr, begannen die Demo-Freaks mit effektvollen Szenen mitzumischen. Die Welt der Cracks, die sich zu ganzen Crews formierten, wurde immer mehr zur Werkstätte für neue Routinen, die sich meist erst später in Spielen durchsetzen. Insbesondere mit zwei Tricks der Visual-Programmierung hätten sich deren Erfinder eine "goldene Nase" verdienen können: FLI und AGSP! Erstes Entsetzen ging beim "Sophisticated 3"- Demo der legendären Gruppe "Blackmail", worin ein Part echtes FLI im multiflexiblen Farbmode darstellte, durch die Szene. Es war ein Durchbruch. Das Limit der drei Farben pro Cursor war aufgehoben.



Streching und FLI gemischt, zwei Effekte, an die die Designer des VIC sicher nie gedacht hätten



Ein FLI-Logo wird per Tech-Tech-Effekt zum Schwabbeln gebracht, im unteren Teil bewegen sich Sprites sinusförmig über den Screen

Nun setzte ein neuer Boom ein, der bis einschließlich heute andauert. Massen von Designern stürzten sich in die neue Umgebung und richtige Meisterwerke entstanden. Es war wie ein neuer Anfang. Viele Amiganer und PC-User staunten nicht schlecht, als ihnen die Kreationen am C 64 auf Leinwänden bei skandinavischen Demo-Wettbewerben die Show stahlen. Einen bedeutenden Abschnitt leitete damals ein talentierter Grafiker und Comic-Zeichner aus Köln ein, der vielen unter dem Namen GOTCHA bekannt sein dürfte. Schon 1988 schuf er Bilder, die der Zeit weit voraus sein sollten. Zu bestaunen waren sie schließlich 1990 in "That's Design" von CRAZY. Und unzählige von Tricks und Routinen folgten. Ob Raster-, Sprite- oder Vektor-Programmierung; es gibt auf jedem Gebiet Leute, die immer wieder was rausholen und besser machen. Hier möchte ich eine Sammlung von Effekten und Clues zusammenfassen:

Ein Trick zur Sprite-Bewegung oder Screen-Manipulation

```
        * = $1000
        lda #0
        sta t2+1
        lda $d016
        ora #$10
        sta $d016
t0      sei
        lda $d011
        bpl t0
t1      lda $d011
        bmi t1
t2      lda #0
        lsr a
        sta t11+1
        clc
        adc #$0d
        sta t14+1
        lda #50
t3      cmp $d012
        bne t3
        ldx #7
t4      dex
        bpl t4
        nop
        nop
t9      ldx #$0f
t10     lda $d011
        and #63
t11     ora tab,x
        sta $d011
        ldy wait,x
        beq t13
t12     dey
        bne t2
t13     dex
        bpl t10
        inc t11+1
        nop
        nop
lda     t11+1
t14     cmp #32
        bne t9
        inc t2+1
        lda t2+1
        cmp #80
        bne t1
        rts
        * = $1100
tab     .byte 0,0,0,0,
        0,0,0,0,0,0,0,
        0,0,0,0,0
        .byte 0,0,0,0,
        0,0,0,0,0,0,0,
        0,64,64,64,64
        .byte 64,64,64,
        64,64,64,64,64,
        64,64,64,64
        .byte 64,64,64,
        64,64,64,64,64,
        64,64,64,64
        .byte 64,64,64,
        64,64,64,64,64,
        64,64,64,64
        .byte 64,64,64,
        64,64,64,64,64,
        64,64,64,64
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

64'er Software-Angebot

Sichern Sie sich diese wichtigen Tools! Wer mitGeos arbeitet, Listings oder Quellcode abtippt oder programmiert, braucht diese Programme immer wieder. Sie werden auch im 64'er verwendet.

Assembler-Paket nur DM 20.-

Für alle Assembler-Programmierer und solche, die es noch werden wollen, haben wir ein Assembler-Paket zusammengestellt, das dem neuesten Stand entspricht. Enthalten sind: »Vis-Ass«: Die Krönung der Assembler!; »Vis-ReAss«; »SMON« und »Final Mon«; »Giga-Ass-Reconvert« und zwei 64'er-Assembler »Hypra-Ass« und »Giga-Ass«, incl. Beschreibung.

GEOS-Druckertreiber nur DM 10.-

Wer kennt nicht die Probleme, wenn zum Drucken der richtige Treiber fehlt? Dies kann man ändern. Mit diesem Coupon können Sie eine Diskette mit den z. Zt. aktuellen Treibern bestellen. Es sind inzwischen immerhin 160 Stück, darunter auch Farbtreiber für Epson JX 80 oder MPS

Font-Diskette nur DM 10.-

Eine Diskette randvoll mit GEOS-Zeichensätzen. Damit haben Sie viel mehr Freiheiten bei der Gestaltung Ihrer Briefe und Grafiken unter GeoWrite und GeoPublish. Geben Sie Ihren Dokumenten eine individuelle Note.

MSE / Checksummer nur DM 10.-

Im 64'er Magazin werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen und alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingetippt. Wer sie noch nicht besitzt, sollte dringend unsere Diskette bestellen, die sämtliche Versionen beider Hilfen enthält.

GoDot-Entwicklungssystem nur DM 25.-

Um für GoDot neue Module zu entwickeln, müssen Sie sich genau an die Regeln halten, die Sie bei uns anfordern können. Sie erhalten von uns dann das gesamte System auf Diskette mit allen derzeit verfügbaren Tools, die Programmierrichtlinien, die GoDot-Entwicklerbibel in Form eines Handbuchs, und die GoDot-Quelltexte.

Geos Monitor 2.2 nur DM 10.-

Für Geos-Spezialisten: Möchten Sie Ihre Disketten bis aufs letzte Byte durchforsten, Sektoren listen oder ändern?.Mit diesem Monitor können Sie jedes Bit anschauen und manipulieren, Diskettentypen umwandeln oder Dateien betrachten (nicht für GeoRAM!).

Hypra-Basic nur DM 10.-

Wenn Sie in Basic programmieren und sich schon einmal gewünscht haben, daß Sie am liebsten die Diskettenbefehle aus XX-Basic und Grafik-Tools aus yy-Basic zusammen zur Verfügung hätten, dann ist das Baukastensystem Hypra-Basic genau das richtige.

Alle auf dieser Seite angebotenen Programme zusammen DM 80.--

Bestell-Coupon

Hiermit bestelle ich (bitte ankreuzen)

- ☐ **Assembler-Paket**
- ☐ **GEOS-Druckertreiber**
- ☐ **GEOS-Font-Diskette**
- ☐ **MSE / Checksummer**
- ☐ **GoDot-Entwicklungssystem**
- ☐ **GEOS-Monitor**
- ☐ **Hypra-Basic**
- ☐ **Alles**

Den Betrag lege ich in bar oder als Scheck bei. Die angegebenen Preise verstehen sich incl. Porto und Verpackung.

Name

Straße

Plz,Ort

Kleinpeter Verlagsservice
Postfach 450316
80903 München

VIC-Basisadresse: 53248/$D000

Register	Belegung
Register 0	X-Koordinate Sprite 0 Die Bits 0 bis 7 repräsentieren die X-Koordinate von Sprite 0. Das oberste, neunte Bit wird dagegen im Register 16 gespeichert.
Register 1	Y-Koordinate Sprite 0 Die Bits 0 bis 7 repräsentieren die X-Koordinate von Sprite 0. Da diese Koordinate nicht größer als 255 werden kann, existiert kein neuntes Bit
Register 2	X-Koordinate Sprite 1 (Aufbau wie Register 0)
Register 3	Y-Koordinate Sprite 1 (Aufbau wie Register 1) und so weiter für acht Sprites
Register 16	High-Byte der X-Koordinate aller Sprites Bit 0: neuntes Bit von Sprite 0 Bit 1: neuntes Bit von Sprite 1 und so weiter Bit 7: neuntes Bit von Sprite 7
Register 17	VIC-Steuerregister 1 Bit 0 bis 2: Bildschirmverschiebung (Y) Bit 3=0: 24 Bildschirmzeilen =1: 25 Bildschirmzeilen Bit 4=0: Bildschirm aus =1: Bildschirm ein Bit 5=1: Standard-Bitmap-Mode Bit 6=1: Extended-Color-Mode Zugriff: READ Bit 7: neuntes Bit der aktuell aufgebauten Rasterzeile Zugriff: WRITE Bit 7: neuntes Bit der Rasterzeile, bei der ein IRQ ausgelöst werden soll.
Register 18	Rasterzeile (Low-Byte) Zugriff: READ Bit 0 bis 7 enthalten das Low-Byte der aktuell aufgebauten Rasterzeile Zugriff: WRITE Bit 0 bis 7 enthalten das Low-Byte der Rasterzeile, bei der ein IRQ ausgelöst werden soll.
Register 19	Lightpen X-Koordinate Bit 0 bis 7 enthalten die X-Koordinate des Bildschirmpunktes, der gerade aufgebaut wurde, als der Impuls vom Lightpen kam.
Register 20	Lightpen Y-Koordinate Funktion wie Register 19, jedoch für die Y-Koordinate
Register 21	Sprite ein/aus Bit 0=0: Sprite 0 aus =1: Sprite 0 ein und so weiter Bit 7=0: Sprite 7 aus =1: Sprite 7 ein
Register 22	VIC-Steuerregister 2 Bit 0 bis 2: Bildschirmverschiebung (X) Bit 3=0: 38 Zeichen pro Zeile =1: 40 Zeichen pro Zeile Bit 4=1: Multicolor-Modus Bit 5 bis 7: Ohne Bedeutung
Register 23	Spritevergrößerung X-Richtung Bit 0=0: Sprite 0 normal breit =1: Sprite 0 doppelt breit und so weiter Bit 7=0: Sprite 7 normal breit =1: Sprite 7 doppelt breit
Register 24	VIC-Basisadressen Bit 0: Ohne Bedeutung Bit 1 bis 3: Adreßbit 11 bis 13 des Zeichensatzes Bit 4 bis 7: Adreßbit 10 bis 13 des Video-RAMs Bit 14 und 15 für Zeichensatz und Video-RAM liegen invertiert in Bit 0 und 1 von Register 0/CIA2 (Adresse 56576/$DD00)
Register 25	Interrupt-Request-Register (IRR) Zugriff: READ Gibt Ursache für einen IRQ wieder: Bit 0=1: IRQ durch Rasterzeilendurchlauf Bit 1=1: IRQ durch Sprite-Hintergrund-kollision Bit 2=1: IRQ durch Sprite-Sprite-Kollision Bit 3=1: IRQ durch Lightpen-Impuls Bit 4 bis 6: Ohne Bedeutung Bit 7: Muß immer 1 sein, wenn mindestens eins der Bits 0 bis 3 gesetzt ist.
Register 26	Interrupt-Mask-Register (IMR) Zugriff: WRITE Gleiche Belegung wie Register 25. Hier kann der Programmierer wählen, wodurch ein IRQ ausgelöst werden soll.
Register 27	Sprite-Prioritäten Bit 0=0: Sprite 0 vor Hintergrund =1: Hintergrund vor Sprite 0 und so weiter Bit 7=0: Sprite 7 vor Hintergrund =1: Hintergrund vor Sprite 7
Register 28	Sprite-Multicolor Bit 0=0: Sprite 0 in Normalfarben =1: Sprite 0 in Multicolor und so weiter Bit 7=0: Sprite 7 in Normalfarben =1: Sprite 7 in Multicolor
Register 29	Spritevergrößerung Y-Richtung Bit 0=0: Sprite 0 normal hoch =1: Sprite 0 doppelt hoch und so weiter Bit 7=0: Sprite 7 normal hoch =1: Sprite 7 doppelt hoch
Register 30	Sprite-Sprite-Kollision Bei der Kollision zweier Sprites werden die entsprechenden Bits gesetzt, zum Beispiel Kollision Sprite 2 und 6: Die Bits 2 und 6 werden gesetzt. Zusätzlich wird das Bit 2 des Registers 25 gesetzt.
Register 31	Sprite-Hintergrund-Kollision Funktion wie Register 30, es wird jedoch Bit 1 im Register 25 gesetzt.
Register 32	Bildschirmrahmenfarbe
Register 33	Bildschirmhintergrundfarbe
Register 34 bis 36	Hintergrundfarben 1 bis 3
Register 37 bis 38	Sprite Multicolor-Farben
Register 39	Farbe Sprite 0
Register 40	Farbe Sprite 1 und so weiter
Register 45	Farbe Sprite 6
Register 46	Farbe Sprite 7

Die Tabelle zeigt alle relevanten Register des C-64-Grafik-Chip VIC und die Standard-Belegung der Bits

FLD – Verschiebt den Bildschirm-Bereich mit beliebigem Inhalt nach unten.

Tech-Tech – Besonders für Logos beliebt, wobei jede Bildschirm-Zeile einen eigenen Scroll-Wert verwaltet um ein "Wabbeln" zu simulieren.

DYCP – "Different Y Character Positions" waren besonders im '88er Jahr in Mode. Text-Zeilen hüpften in allen möglichen Formen, Farben und Geschwindigkeiten über den Bildschirm.

Sinus-Scroller – Eine Folge des D.Y.C.P.s; die Texte fließen nun pixelgenau (smooth) über den Bildschirm. Sehr rasterzeitfressende Routine. Die Bewegungen jedes Buchstabens werden zuvor errechnet und im Speicher abgelegt, um später nur noch ins Grafik-RAM kopiert zu werden. Kombiniert mit einer Sinus-Tech-Tech-Bewegung in X-Richtung erhält man unglaubliche Effekte.

FLI – "Flexible Line-Interpretation" bricht das Limit der drei Farben pro Cursor im Grafik-Mode. Ermöglicht die Benutzung aller 16 Farben (fast) nach Belieben.

Hires-FLI – FLI praktiziert im Hires-Modus. Dadurch beschränkt man sich auf halb so viele Farben pro Cursor, kann aber durch gezieltes Pixeln wunderschöne Farb-Verläufe erstellen.

Interlace-FLI – Zwei FLI-Bilder werden im 50-Hz-Rhythmus umgeblendet. Im Hires-Modus sind so bis zu 4096 (!) mehr oder weniger zu gebrauchende Farben möglich.

Rasters – Schon seit den Urzeiten des C 64 in Mode. Farbige Balken im Bildschirm-Hintergrund. Der "FLI-Designer" von Blackmail ermöglicht sogar zusätzlich zum FLI eine zeilenweise Definition der Hintergrundfarbe.

In dieser Routine werden aus Rasterzeit-Mangel illegale Opcodes verwendet. Daraus folgen Kompatibilitäts-Probleme zu gewissen 64-Modellen.

Stretcher – Grafik-Inhalte werden in Y-Richtung beliebig gestreckt, gestaucht, gespiegelt, gedreht...

AGSP – auch Linecrunching genannt. Bewegt den Bildschirm-Inhalt in alle Richtungen. Was rechts und unten hinausscrollt, kommt links bzw. oben wieder ins Bild. Dieser Trick ersetzt die beim Amiga und PC vorhandenen Bitplane-Adressen, mit welchen eine exakte Bildschirm-Adresse angegeben werden kann. Diese Routine funktioniert nicht auf jedem C 64 (und wird es auch nie!), da bei manchen neueren VIC-Versionen ein Zustand entsteht, der Bereiche in den CIAS ($dc00) löscht und der Rechner förmlich "gekillt" wird. Diese Abstürze können sofort – müssen aber nicht – oder manchmal erst nach Stunden zum Versagen führen.

Multiplexer – Seit "Who dares wins" gibt es mehr als acht Sprites. Ganz normal.

Sprite-DYSP – Sprites bewegen sich in den wildesten Formationen über den Screen in aller Freiheit: Die Bildschirmränder sind offen!

Overlayed Sprites – Zwei Sprites übereinander, eines Multicolor, das andere Hires, ergeben hohe Auflösung und viele Farben.

Es ist nur zum Staunen: seit 1982 gibt es diesen Rechner, seine ICs sind veraltet, die Hardware ist schwer in der Lage, mit der eines Taschenrechners mitzuhalten... und doch: Das Niveau der Software steigt noch immer! C 64, wo ist dein Geheimnis? Ich glaube, keiner weiß wirklich abzuschätzen, wieviel die ganze Fan-Gemeinde den Demo-Tüftlern zu verdanken hat. Eine technische Mitursache und Hilfe ist sicherlich die ungenaue Trennung der Pixel beim Bildschirm-Aufbau, die eine Farb-Mischung ermöglicht. So, nun gibt's auch was für unsre Coder. Folgende Routine kann so wie abgedruckt übernommen und im Multicolor-Modus gestartet werden. Was geschieht, soll eine Überraschung sein ...

Im nächsten Kurs wollen wir wieder mehr praktisch zur Hand gehen. Keine Stories, nur Programmierung alter Schule. (lb)

Kursübersicht

Spiele & Szene aktuell

Die **Gewinner** der drei Spielesammlungen von Thalamus sind:
Tobias Richter, Iserloh
Günther Schwarz, Offenburg
Thomas Hoidn, Northeim

Hits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Top-Ten. Um mitzumachen, braucht man nur seine drei persönlichen Hits auf einer Postkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir wie jedesmal knackige Preise. In diesem Monat gibt's dreimal eine Spiele-Compilations zu gewinnen, die uns von Prism Leisure freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen!

Kassetten-Hits

Einige Spiele-Hits, die auf anderen Systemen schon Karriere gemacht haben, sind teilweise nur als Kassetten-Version zu haben. Als Beispiel kann die Filmumsetzung *"Alien III"* dienen. Da im britischen Königreich Datasetten weiter verbreitet sind, als Floppy-Stationen, wurde das Spiel nur auf Band veröffentlicht. Zahlreiche Titel hängen im Schlepptau. Die Preise schwanken zwischen ca. 15 und 30 Mark. Informationen über verfügbare Titel gibt's bei Data-House. Im übrigen hat der Versand auch noch einige Datasetten auf Lager!

Data House, Husumer Str.13, 34246 Vellmar.





Platz	Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1. (1)	Turrican 2	Rainbow Arts	33. Monat
2. (2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	37. Monat
3. (7)	Pirates	Microprose	33. Monat
4. (3)	Elvira 2	Flair	15. Monat
5. (8)	Lemmings	Psygnosis	2. Monat
6. (4)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	37. Monat
7. (5)	Turrican	Rainbow Arts	37. Monat
8. (9)	Soul Crystal	Starbyte	5. Monat
9. (6)	Creatures 2	Thalamus	13. Monat
10. (-)	Conquestador	G. D. G.	1. Monat

Shooting Stars des Monats sind die Lemminge aus dem Hause Psygnosis. Die kleine Kerle graben sich langsam an die Spitze und machen es den etablierten Hits schon nach dem zweiten Monat schwer. "Pirates!", der Dauerbrenner von Microprose, konnte sich auch wieder einige Plätze nach oben bewegen. Mal sehen wie die Raubzüge der Freibeuter im nächsten Monat ausgehen.

Risers and Sliders

Das in der letzten Ausgabe vorgestellte australische Spiel *"Risers and Sliders"* hat einen neuen Preis. Es kostet nun nur noch 12,95 Dollar plus 3 Dollar Versand!

MicroStrom Software, Box 1086, Sidney, MT 59270, Australien

Heavenbound

Vor ca. zwei Jahren wagte ein kleiner Elefant in einem Cosmos-Demo seine ersten Schritte auf der C-64-Bühne. Jetzt ist der kleine Kerl zurückgekehrt – als Star im neuesten Cosmos-Game *"Heavenbound"*. Das Spiel-Prinzip ist ähnlich dem Ocean-Klassiker "Rainbow Islands". Man muß vertikal jedes Level erklimmen und dabei den Gegnern aus dem Wege gehen. Extras sorgen für zusätzliche Leben und Aufrüstung der "Rüsselwaffe", denn mit seiner Nase wirft der kleine Elefant Blasen um sich, die seine Gegner ausschalten. Bei der Grafik sieht man sofort, daß die Designer um Hannes Sommer viel "Creatures" von Thalamus gespielt haben ...



Einige Anleihen bei Creatures sind unverkennbar



Ein kleiner Elefant ist Held im neuen Cosmos-Game "Heavenbound"



Neuer Sprite-Weltrekord: Auf der Preview-Diskette zu "Heavenbound" ein neues "Sprite-Inferno" von MC Sprite. 118 Sprites sollen es sein – zählen kann man sie bei dieser Geschwindigkeit aber nicht!

Im Vergleich

Strategie, Fantasy und Handel

Nach wie vor sind Strategie-Spiele, Adventure und Rollenspiele die Renner am Markt. Zwei Produkte, die von allen drei Genres etwas haben, landeten in diesem Monat im Testlabor.

von Jörn-Erik Burkert

Mit "Ormus Saga III – The Final Chapter" und "Magic of Endoria" buhlen zwei mit Strategie angehauchte Spiele um die Gunst des Publikums. Ein Grund die beiden Games eingehend zu vergleichen.

The Ormus Saga III
The final Chapter

Im Jahre 1231 nimmt Lord Finning, Oberhaupt der Ormus-Sekte, die von Lord Marox versteckte schwarze Urne an sich. Damit beschwört er schweres Unheil über Beryland. Er denkt mit Hilfe der Urne noch mächtiger zu werden und wartet auf den nächsten Vollmond. Als der Erden-Trabant in voller Größe am Himmel steht, ruft er den Namen von Azerus, den Dämonen der Glut. Ein Blitz erhellt die Lichtung, auf der sich der Lord befindet, und das Unwesen taucht auf. Von Angst geschüttelt flieht Finning. Zur gleichen Zeit stirbt König Argon. Berylands Thron ist leer und muß neu besetzt werden.

Der Startschuß zum dritten Teil der Ormus Saga ist gefallen

Hier tritt der Spieler auf den Plan und muß mit seinem ganzen Geschick drangehen und Punkte sammeln, um am Ende durch Sir Gilligan im Palast die Königskrone aufgesetzt zu bekommen. Um genügend Score-Punkte auf dem Konto zu sammeln, muß man die im Spiel gestellten Aufgaben erfüllen, Schätze heben, Städte und andere Ortschaften erobern, in der Titel-Rangordnung steigen oder wertvolle Gegenstände suchen. Außerdem gibt's Pluszähler für erreichte Spiel-Level. Das Abenteuer in Beryland wird, wie aus den beiden anderen Teilen bekannt, über ein Menüsystem gesteuert. Ihm wurde eine Icon-Leiste spendiert, was die Kommunikation mit der Umgebung und alle anderen Aktionen leichter macht. Wie gewohnt kann man mit Personen sprechen, Gegenstände sammeln und verteilen oder kämpfen. Im Laufe des Spiels steigt die Erfahrung und somit auch der Erfolg des Kämpfers.

Titel: Ormus Saga III, Preis: ca.40 Mark, Bezugsquelle: Mike Doran Softwareproductions, Bachfeld 12, 68623 Lampertheim



Das ferne Land Endoria mit seiner Hauptstadt Amran wird vollkommen durch den Krieg der Götter zerstört. Im Erdreich befinden sich Kristallsplitter, die durch den Kampf entstanden. Magier in Endoria benutzen die Splitter um ihre Kunst auszuüben. Einige glauben aber, wenn sie sie alle vereinen, können sie zum Gott aufsteigen.

Vor dem Spieler steht nun die schwierige Aufgabe, das Erdreich von Endoria umzuwühlen und die Splitter zu finden. Dazu stehen ihm die unterschiedlichsten Charaktere zur Verfügung.

Er kann sich Wissenschaftler mieten, die nach den Edelsplittern suchen und Zwerge, die in Bergwerken schuften. Transporter schaffen den Abraum weg und Handwerker sorgen für das notwendige Equipment. Um die Fundstätten zu sichern, kann man sich Energiewesen erschaffen. Der Besitz der Kristallsplitter reicht aber nicht aus: um zum Gott zu werden, braucht's halt mehr.



Die Arbeiter für die Kristallsuche stehen Gewehr bei Fuß

Man benötigt einen bestimmten Grad der Würde, die sich aus der eigenen Entwicklungsstufe ableitet. Hat man diese erreicht, kann man in die zweite Ebene des Erdreichs eindringen und den Schrein der Götter betreten. Erst dort kann die Metamorphose zum Gott vollzogen werden. Bis man aber soweit ist, muß man einen langen Weg zurücklegen.

Wertung

Zunächst haben die beiden Spiele rein optisch vieles gemeinsam. Die Grafik erinnert an das gute alte Ultima. Beim Inhalt und dem Spielziel trennen sich aber die Wege der beiden Games. Der dritte Teil der Ormus Saga setzt die Rollenspiel-Tradition fort, wobei neue Elemente wie Ökonomie (Steuereintreibung) und taktische Momente (Eroberung von Ortschaften) dazu kommen. Bei "Magic of Endoria" überwiegen die strategischen Elemente. Man baut seine Position im Bergbau aus und sichert die Claims. Beide Spiele zeigen nicht von Anfang an die volle Komplexität, was Neulingen den Einstieg leicht macht. Das ist positiv. Die Steuerung hätte ich mir ein wenig komfortabler gewünscht. Menüs und einfache Icons sind sicher nicht der letzte Schrei. Grafisch ist man bei beiden Produktionen in keinem Falle auf der Höhe der Zeit. Die Sprites und Hintergründe wirken relativ farblos und eintönig. Aus diesem Grund verpassen beide Spiele den Sprung aufs höchste Treppchen und müssen sich mit einem "gut" zufriedengeben. Außerdem ist es beim dritten Teil der Ormus Saga fraglich, ob eine deutsche Produktion mit englischen Texten im Spiel angebracht ist.

Titel: Magic of Endoria, Preis: ca.50 Mark, Bezugsquelle: Data House, Husumer Str. 13, 34246 Vellmar

Ormus Saga

64'er WERTUNG 8 von 10

Spielidee
Grafik
Sound

Schwierigkeit **steigend**

Magic of Endoria

64'er WERTUNG 8 von 10

Spielidee
Grafik
Sound

Schwierigkeit **steigend**

Hallo Fans!

In diesem Monat gibt's reichlich fernöstliche Kost, denn wir zeigen wie man das Adventure "Nippon" auf einfache Art und Weise löst. Außerdem alle Level-Codes zum Tüftel-Spaß für die Psygnosis-Nager "Lemmings".

Hilferuf: Spherical

Ein Problem im 37. Raum des Spiels "Spherical" von Rainbow Arts haben Uwe Pohl und dessen Tochter. Sie wissen nicht wie sie den kleinen Zauberer aus der Spherical-Höhle führen sollen.
Es scheint kein Weg aus der Höhle zu führen. Die beiden sind schon ganz verzweifelt.
Wer kann aus der verflixten Situation raushelfen? Vielleicht landet eine brauchbare Level-Beschreibung oder Skizze zu dieser Spielsituation in der Redaktion!
Als Hilfe dient die Fotografie, die das außergewöhnlich schwere Level zeigt. Das Kennwort für die Einsendungen ist wie immer "Hallo Fans!".

Wer kann beim 37. Level von Spherical helfen? Der kleine Zauberer ist scheinbar hoffnungslos eingesperrt!

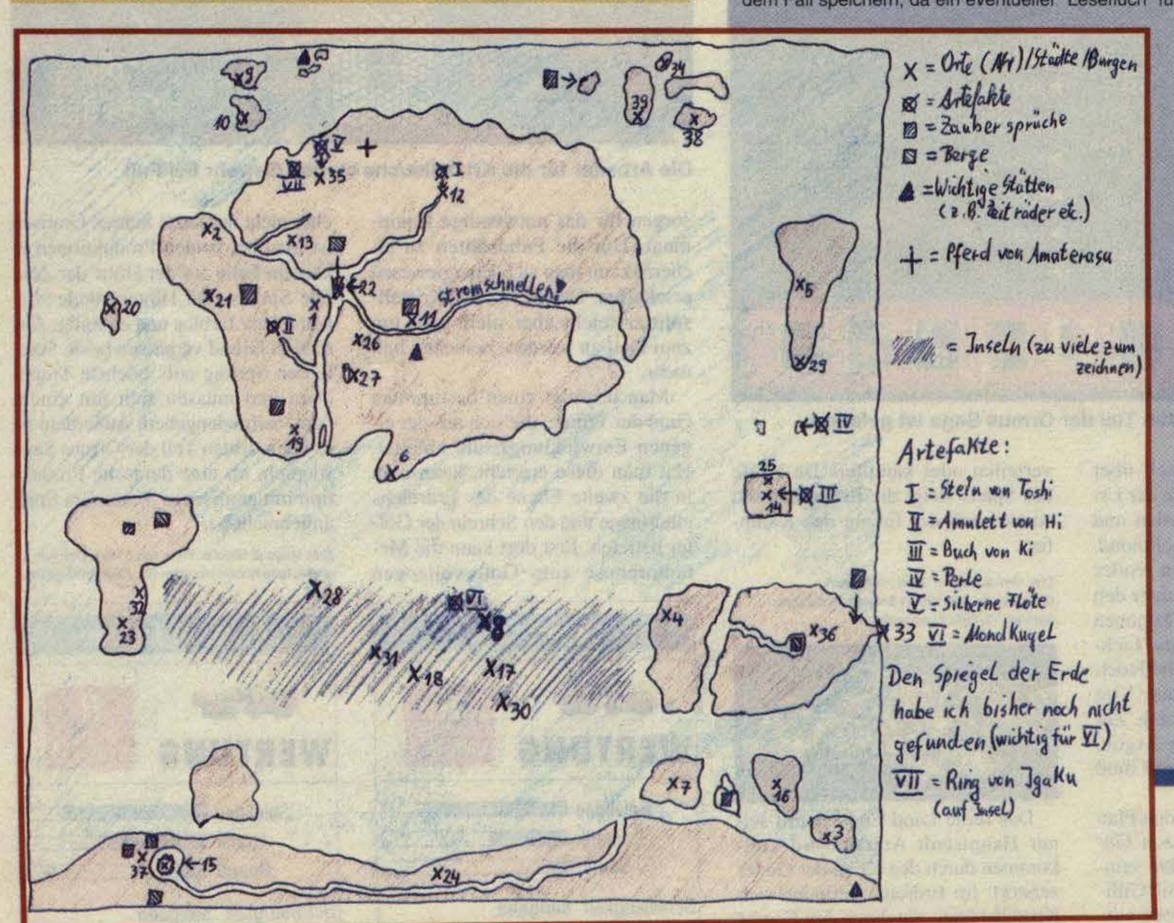
Lettrix

Die Code-Zahlen zu "Lettrix" von Software 2000 trudelten aus Gronau-Epe ein. Dort setzt Christian Herking die Buchstaben auf dem Bildschirm zusammen.

Level	Code
5	4489
10	2350
15	6719
20	9521
25	2245
30	1379
35	4830
40	4522
45	2047

Tip des Monats: Nippon

Für alle Adventure-Freaks hat Ortwin Vedder alle wichtigen Daten zum Spiel "Nippon" zusammengetragen und notiert. Für seine Arbeit gibt's in diesem Monat die 100 Mark für den Tip des Monats.
In der Tabelle 1 findet man die Städte-Liste, die alle wichtigen Daten über die in der Karte verzeichneten Orte beinhaltet.
Die Personen im Spiel sollten immer auf die Person bezogene Art und Weise angesprochen werden. Bevor man einem Buddha eine Frage stellt, sollte man in jedem Fall speichern, da ein eventueller "Lesefluch" für eine Menge Ärger sorgen kann. Ganz am Ende des Spiels muß man auf die Nacht warten, damit man heil durch den Totenkopf kommt. Mit dem Pferd sollte man sich nur auf ebenen Flächen (z.B. Wüste) bewegen, da das Tier keine Gemse ist und sonst lahmt.
In der Tabelle 3 finden Besitzer eines Multifunktionsmoduls einige POKEs, um den Helden richtig aufzurüsten. Wer mit einem Schlag alle Waffen und Extras haben will, füllt mit dem Maschinensprache-Monitor des Moduls den Bereich $0520 bsi $05cf mit dem Byte $ff. Nun heißt es nur noch das Pferd bei Amaterasu holen und die Berge abklappern, dann hat man das Spiel in etwa einer halben Stunde durch. POKEs, die für unendlich viele Gegenstände sorgen, müssen immer wieder zu Spielbeginn eingegeben werden, da sie nicht in der Spielstands-Datei gesichert werden.



Nippon auf einen Blick

Tabelle 1: Die Städte-Daten

NR.	Name	Gold	Buddha	Sensei	Besonderheiten (bekommen, lernen, finden)
1	Akuji	-	-	-	Startplatz
2	Ochi-Na	+	+	-	
3	Kokoro-Hi	+	-	-	Größter Goldschatz (48 Goldfelder)
4	Minami-Kado	-	+	-	
5	Mawari-Michi	+	-	-	
6	Watashibune	-	-	-	Einzigster Hafen auf Urkontinent
7	Kokoro-Kazan	-	+	-	
8	Nikkoyoku	+	+	-	
9	Samusa-Toshi	+	-	-	Nördlichste Stadt
10	Ubamachi	+	+	-	
11	Yamabito	-	+	-	
12	Hayashi-Tori	-	+	-	Stein von Toshi (Durch Wände sehen können)
13	Kokuso-Do	+	-	+	Verstecken lernen
14	Maho-Tori	-	-	-	Buch von Ki (Für Zaubersprüche)
15	Arfni-Do	-	+	+	Infravision lernen
16	Hi-Do	+	+	-	
17	Mizu-Do	-	-	+	Schwimmen lernen
18	Hinode-Tori	-	-	-	
19	Hayagake-Do	+	+	+	Ausdauer lernen
20	Ulti-Tori	-	-	-	Überbleibsel aus alten Ultima-Zeiten???
21	Fujokawa	+	+	-	
22	Takedo	+	+	-	
23	Tayo-Hoka	+	+	-	
24	Atatakami	+	-	-	
25	Teynashi	-	+	+	Zaubern lernen
26	Ukosa	+	+	-	
27	Tokoro-Chian	-	-	-	
28	Funatabi	+	-	-	
29	Sawa-Byoki	-	-	-	
30	Yogan-Haikyo	-	-	-	Alle Sorten von Nahrungsmittel
31	Janguru	-	-	-	
32	Kami-No-Mura	+	-	-	
33	Shin-En	+	-	-	Magische Waffen/ Östlichste Stadt
34	Fuko-Mura	-	-	-	
35	Namazaki	-	-	-	Silberne Flöte
36	Chuibukai	-	-	-	
37	Atsamui	+	-	-	
38	Jugure	-	-	-	
39	Tsusho-Jo	-	-	-	
40	Mokuteki	-	+	-	

Tabelle 2: POKEs zu Nippon

Unendlich viele:	
Säcke	POKE 8399,173
Schlüssel	POKE 20934,173
Uhren	POKE 8434,173
Torsymbole	POKE 14336,173
Weihrauch	POKE 17821,173
Hunde	POKE 8376,173
Sklaven	POKE 8512,173
Anzahl einstellen x=0-255	
Säcke	POKE 1451,x
Uhren	POKE 1454,x
Gold	POKE 1344,x
	POKE 1345,x
Reis	POKE 1432,x
Soja	POKE 1435,x
Schlüssel	POKE 1452,x
Hunde	POKE 1455,x
Fische	POKE 1433,x
Früchte	POKE 1436,x
Weihrauch	POKE 1453,x
Torsymbole	POKE 1456,x
Sklaven	POKE 1469,x
Bambus	POKE 1434,x
Honigwaben	POKE 1437,x

Her mit den Tips

"Hallo Fans!" heißt diese Rubrik und wir wollen Euch darin zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder das Spiel erleichtert, dann schreibt ihn auf und schickt ihn an:

MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Postfach 1304
85531 Haar b. München

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier sauber gezeichnet oder mit Malprogramm) oder Paßwort.

Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen und habt außerdem die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren.

Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Eure heißen Tips und Tricks in den Postkasten.

Euer Jörn-Erik "Leo" Burkert

Lemmings

Kaum hatten die kleinen nagenden Tölpel von Psygnosis ausgeschnarcht, gingen auch schon massenhaft die Level-Codes zum Spiel ein. Vielen Dank an die vielen Spieler, die uns die Codes per Post, Fax und Btx zukommen ließen.

Fun	
Level	*Code*
2	GEDGILBFIE
3	BLIJKJAJDB
4	KJGHALBDDE
5	JIDJGHGFCL
6	LEHIHBEBJC
7	GCAAFKJLAD
8	HJBHFKDIJJ
9	IBBHHBLDHK
10	FJBHHKHAKH
11	HHEBFEJAKI
12	AFCCIJLIIH
13	JGFEEDDEHA
14	KKIHCKAGBB
15	EAFALALDCC
16	AFIBLCHEHC
17	JIFAHKBDIA
18	FFIBDFEBJC
19	FJCAJGLBBL
20	GHHILIKBAB
21	JCCLCADGAH
22	FDIKBBKDGC
23	BIKDLHEDIL
24	KDCAJKAKFG
25	KJEDHGCDCK

Tricky	
Level	*Code*
1	DJKALCDKLJ
2	FHIBDFLDGF
3	JFIBLACJCL
4	HEEBEDIGHI
5	FADGGFADKJ
6	ECHGGDEDID
7	LEDBFKJABF
8	IBGHDGFEHI
9	IHKBBDKJDJ
10	EADGGDIFAH
11	ALALALHGBB
12	FDJCKJHGDA
13	AHLGDEDLHI
14	ECBIFCJKBB
15	LKJIFEBLAJ
16	CKLAGFKAJH
17	BHFGGAJLAE
18	LAFGFKLADA
19	ELLISAAAAH
20	EAHGAKBDCD
21	LAGBABCIEA
22	HALGFEDFLK
23	BHLDLEJGDE
24	DFIJFJIKLE
25	DHKHBKDIFK

Taxing	
Level	*Code*
1	IGDGKDIJFA
2	CCHALCJGBB
3	CACAGJGAFA
4	JFIBIEJLAF
5	HDCGLGFELF
6	JILKFECIEK
7	HLLILAIHEL
8	GELEEAHGCC
9	JKFGGLBDGH
10	JKFIFCKKBB
11	LKJIGFCDIH
12	JAHEEDEBDE
13	CAJDJKILAC
14	JAICIFCHAD
15	GCCKHEDICG
16	IHCGCJLIGB
17	GIIHGFAIJG
18	CAJCIKFEBH
19	GDALLDJLKD
20	AHAFKJLCBL
21	CGDHAKBDCC
22	LKLGGBFKIH
23	KLIAAHAJJI
24	HAFGKGLDHK
25	JIFKIEDLEJ

Mayhem	
Level	*Code*
1	BCHIAFKCIG
2	JCADJFEDFC
3	GKFGJLDJLE
4	IJCFFEDALI
5	EACJALHACG
6	KJKFEJCBDH
7	CABDJGHFDG
8	GJGGLCJAJC
9	LKAFLBFGJA
10	FDKBDHAGHC
11	FAFGGAHIIH
12	LEFGEJCJKI
13	KHKBLEDIHI
14	DHKIKBCABJ
15	CGFEEDCEHC
16	AHEFFAHHEA
17	EFGHFKCGDH
18	GJEBAKBDAC
19	EAJACHGBJK
20	AJGBDJLIIG
21	GFDILCDHEL
22	KDJAKGFCHG
23	BIDAJIKBIB
24	JIEEKAAJDG
25	FCELKBBLLK

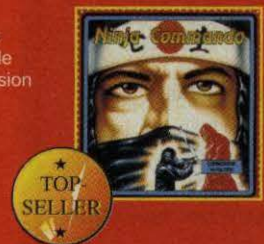
Den Schummel-Code für Lemmings hat Matthias Deutscher aus Oschatz aufgeschrieben. Einfach als Code WANNABFREE eingeben. Es erscheint die Meldung "Cheatmode Activated". Nun kann man während des Spiels die Pause aktivieren und das Level per Druck auf die <Pfeil links-Taste> lösen. Der Cheat bleibt während des ganzen Spiels aktiv.

ORIGINAL-SOFTWARE

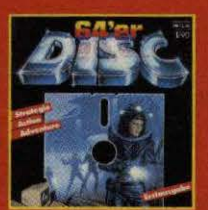
Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



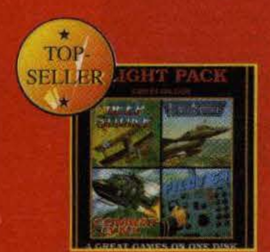
Battle Ships
Gegen den C 64 oder mit einem Spielpartner: "Battle Ships", die ultimative Version des Brettspielklassikers Schiffe versenken.
Best.Nr. 641106
nur DM 9,80



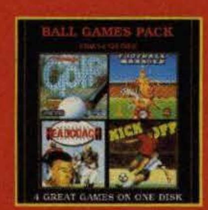
Ninja Commando
Werden Sie ein Ninja und kämpfen auf der Seite des Rechts gegen dunkle Mächte. "Ninja Commando" ist Spielspaß pur für alle Action-Fans.
Best.Nr. 641115
nur DM 9,80



64'er Disc
Spiele und Tools auf Diskette: u.a. Katakis-Sprite-Editor, das Adventure Logan und Spiele-Trainer inklusive toller Diskettenoberfläche mit Komfort.
Best.Nr. 640801
nur DM 9,80



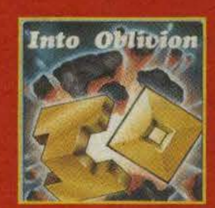
Flight Pack
Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Combat Lynx", auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr.641119
nur DM 19,80



Ball Games Pack
Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und derTastatur.
Best.Nr.640703
nur DM 19,80



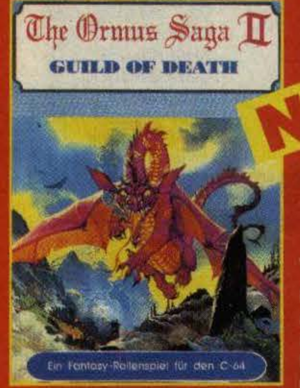
Star Pack
4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 19,80



IO
Tolle Grafik und super Programmierung machen "Into Oblivion" zu einem Ballerhit. Fliegen Sie durch vier Level und retten Sie die Menschheit vor den Aliens.
Bestell-Nr. 641103
nur DM 9,80



Indoor Games Pack
4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 19,80



The Ormus Saga II
Kämpfe gegen Drachen, Dämonen, Zauberer und andere Bösewichte und beweise taktisches Geschick in der Schlacht gegen die Truppen des Ormus-Kultes.
Best.Nr.649404
nur DM 24,90



Boulderdash II
Das Spiel um Diamanten, Steine und hinterlistige Gegner läßt nach einem Probespiel nicht wieder los.
Boulderdash II - Best.Nr. 641102, **nur DM 9,80**

BESTELLCOUPON

Ich möchte folgende Software bestellen:

1. ___ Anzahl NEU: Lemmings Best.Nr.649405
2. ___ Anzahl NEU: Big Box 2 Best.Nr.649401
3. ___ Anzahl NEU: Soccer Mania Best.Nr.649402
4. ___ Anzahl NEU: Box 20 Sci-Fi-Pack Best.Nr.649403
5. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
6. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
7. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
8. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
N. Erdem c/o 64er-Magazin,
Postfach 10 0518, 80079 München oder
Tel. 089 / 4 27 10 39, Fax 089 / 42 36 08

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)
☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 6,- DM)
☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 6,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

Weitere Hits solange der Vorrat reicht:

Zamzara: Eine Synthese aus Action und Jump 'n' Run.
• Bestell-Nr. 641108, nur DM 9,80

Deflektor: Laserlogik und blitzschnelle Reaktion sind gefragt
• Bestell-Nr. 641110, nur DM 9,80

Federation: Ein Text-Adventure mit super Grafiken und kniffligen Rätseln
• Bestell-Nr. 641114, nur DM 9,80

Slayer: Kämpfen Sie mit starken Nerven als Slayer um Ihr Überleben
• Bestell-Nr. 641111, nur DM 9,80

Stratton: Mit Ihrem Space-Mobil erleben Sie 100%ige Action.
• Bestell-Nr. 641112, nur DM 9,80

Water Polo: Eine einzigartige Wasserball-Simulation für Ihren Computer.
• Bestell-Nr. 641105, nur DM 9,80

Draconus: Ein Action-Adventure, das flinke Finger am Joystick verlangt.
• Best.Nr. 641109, nur DM 9,80

Dark Fusion: Ballern Sie alles vom Himmel, was sich bewegt.
• Best.Nr.641117, nur DM 9,80

First Strike: Ab in den Düsenjäger und mit fünffacher Schalgeschwindigkeit in die Wolken. Realistische und schnelle Flugsimulation sind angesagt.
• Best.Nr.641116, nur DM 9,80

Boulderdash I: Das Spiel um Diamanten, Steine und hinterlistige Gegner läßt nach einem Probespiel nicht wieder los.
• Boulderdash I - Best.Nr. 641101, nur DM 9,80

ZUM KNÜLLERPREIS!

von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!



Boulderdash Construction Kit
Gib Deiner Phantasie freien Lauf und schicke Rockford in selbstgestaltete, verzwickte und neue Level. Baue Deine eigene Boulderdash-Welt!
Best.Nr. 640404
nur DM 19,80

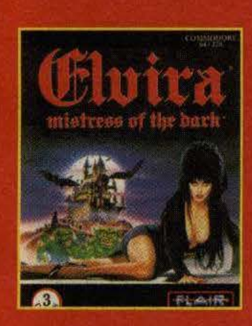


Big Box
30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spindizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr.640601, **nur DM 49,90**

Big Box 2
Phantastische Spiele-Sammlung mit dreißig Titeln: u.a. "Driller", "Hunters Moon", "Gribbly's Day Out" und"Sanxion
Best.Nr.649401,
nur DM 49,90

Box 20 Sci-Fi-Pack
Action und Spaß im Weltall, darunterdarunter Hits wie "Slayer", "Cosmic Causway2 und Battletech – The Crescent Inception"
Best.Nr.649403,
nur DM 49,90

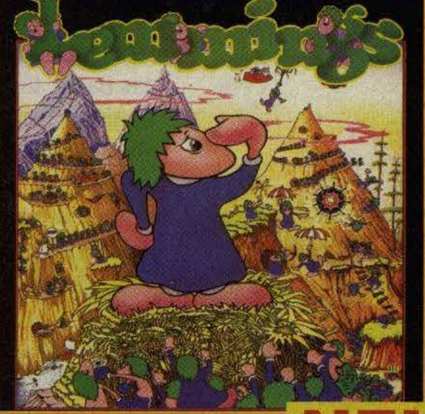




Elvira II
Schauplatz des Grauens ist ein Filmstudio im Herzen Hollywoods. Rettet Elvira aus den Klauen böser Mächte. Wer der Faszination dieses Horror-Szenarios einmal erlegen ist, kommt nur schwer wieder davon los.
Best.Nr.640401
nur DM 49,90



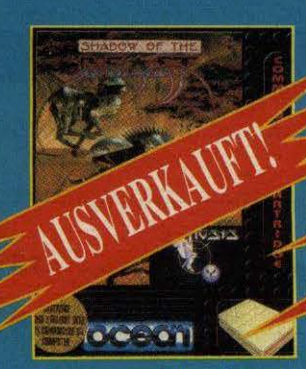
Soccer Mania
Die Fußballspiel-Sammlung der Extra-Klasse mit "Football Manager 1 und 2" und dem Ultra-Hit "Microprose Soccer"
Best.Nr.649402,
nur DM 49,90



Lemmings
Die dümmlichen Nager sind da und verbreiten auf fünf Disketten Spielefieber und Suchterscheinungen. Bringen sie die kleinen Kerle mit der richtigen Strategie heil durch die 120 Level.
Best.Nr.649405
nur DM 49,90

CARTRIDGE–POWER

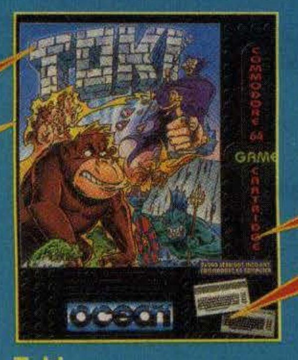
Einfacher war Spielen bisher nie. Keine Wartezeit beim Laden, keine Errors auf Disketten und kein Kopierschutz: Spiele auf Cartridge – einfach eingesteckt, C 64 anschalten und schon losspielen



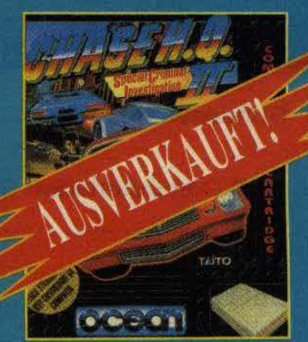
Shadow of the Beast
Kämpfen Sie in tiefen Höhlen gegen den Mörder Ihrer Eltern. Beseitigen Sie das furchtbare Regime des Biests.
Best.Nr.649301, **nur DM 29,90**



Robocop 3
Das Verbrechen regiert in Ihrer Stadt. Durchkreuzen Sie als Blechbulle Robocop die Pläne der kriminellen Elemente und sorgen Sie für Ruhe und Ordnung in der City.
Best.Nr.649302, **nur DM 29,90**



Toki
Hüpfen Sie mit Toki durch den Urwald, der mit zahlreichen Fallen gespickt ist. Geschick, Timing und Fingerspitzengefühl sind bei diesem Jump'n Run gefragt.
Best.Nr.649303, **nur DM 29,90**



Chase H.Q.
Mit einem schnellen Wagen geht's über die Piste. Gegner werden geschickt überholt oder mit der Bordwaffe von der Fahrbahn geputzt. Eine tolle Mischung aus Action und Rennspiel.
Best.Nr.649304, **nur DM 29,90**



DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 24.6.94

Flash 8 – die Sensation?

Lange heiß ersehnt: jetzt soll sie endlich fertig und lieferbar sein, die 8-MHz-Karte – damit der C 64 in puncto Geschwindigkeit abhebt! Ob alle Voraussetzungen stimmen, wird sich bei unserem Test herausstellen.
Die technischen Daten sind vielversprechend: 8 MHz, 512 KByte oder 1 MByte RAM und Geos-kompatibel! Und das Beste: für den Aufrüstsatz muß man weniger ausgeben als beispielsweise für eine Floppy 1581!



Level-codes, Tips und Tricks in rauhen Mengen!



Den nächsten Level in Action-geladenen Spielen zu erreichen, ist keine große Kunst. Schwieriger wird's schon, wenn man das Endmonster oder die Schlußsequenz des fetzigen Spiels sehen will! Mit unseren Tips, Tricks und Cheats schlägt man die gefährlichsten Gegner, klettert in ungeahnte Level-Höhen und verläßt das Schlachtfeld immer als Sieger!



Da gibt's die Games!

Wer auf der Jagd nach Spiele-Klassikern oder neuen Titeln ist, wird im Kaufhaus oder Supermarkt enttäuscht, aber: die C-64-Spiele-Szene ist lebendig wie eh und je! Wir haben uns umgesehen – und Software-Vertriebsfirmen aufgetan, die zu erschwinglichen Preisen fast jedes kommerzielle C-64-Game anbieten, das jemals entwickelt wurde.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Inserentenverzeichnis

Einer Teilauflage dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Firma Scanntronic, Zorneding, bei.

FANTASTISCH

SPIELEN IN NEUEN DIMENSIONEN

Das neue
POWER PLAY:



Mehr Seiten
Mehr Infos
100% mehr Spaß
Neue Rubrik
"Multimedia"

Kompetente
Spieletests &
Kaufberatung-
Jede Menge
Tips & Tricks

Jetzt neu bei Ihrem Händler!



zzgl. DM 10,- Versandk.

RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER FLOPPYBESCHLEUNIGER-LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN

ACTION REPLAY MK VI

FUR CBM 64/128

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES!

UNENTBEHRLICH FUER SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

- **LÄEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallel-Systemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.

TURBO LOAD: Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!

- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab - funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z.B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Grösse, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie bebliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite - 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.

Monitor: Aussergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.

- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennummerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINE-SAVE usw. PRINTERLISTER - listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehl wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamen-Angabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenem Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.
- **ERWEITERTER MONITOR:** Action Replay VI 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinen-Sprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges. Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschliesslich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.

Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.

- **INTELLIGENTE HARDWARE:** Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.
- **CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:** Mit Mk VI Professional können Sie einen Centronics-Drucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.
- **POKEFINDER:** Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.
- **TEXTEDITOR:** Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren. Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.
- **NEUE MONITORKOMMANDOS:** Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.
- **UPDATE SERVICE:** Nach Einsendung Ihrer alten Mk V Professional (nur Originalmodul!), bringen wir es auf den neuesten Stand von Mk VI. Kosten DM 25,- + Versand.

WICHTIG! **Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK VI eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit DISK und KASSETTE zusammen (ausser multistage transfer & disk file utility).**

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die grösste und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogramme für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden.

DM 19,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK VI

Eine Palette von Utilities zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selbst erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgrösse auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung. Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor - einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme.

DM 29,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

Distributor fuer Deutschland;



Wassenbergstr. 34, 46446 Emmerich, Tel.: 02822/68545 u. 48546, Telefax: 02822/68547

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse.

Versandkosten bei Vorkasse DM 6,00, bei Nachnahme DM 10,00. Unabhängig von der bestellten Stückzahl.

fuer Berlin: **MUEKRA DATENTECHNIK, Schoenebergerstr. 5, 12103 Berlin, Tel.: 030/7529150-60**

HD COMPUTER, Pankstr. 42, 13357 Berlin, Tel.: 030/4627525

fuer die Schweiz: **SWISOFT AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel;032/231833**

fuer Holland: **COURBOIS SOFTWARE, Fazantlaan 61 - 63, 6641 XW Beuningen, Tel; 08897/72546, Telefax; 08897/71837.**

Auch erhaeltlich bei allen Conrad-Electronic-Filialen, bei allen Allkauf SB-Warenhaeusern und Fotofachgeschaeften.

EUROSYSTEMS COMPUTER PRODUCTS